



Acreditación Institucional
DE ALTA CALIDAD
Resolución 009527 Mineducación Sep. 6 de 2019

MACROPROYECTO: ESTRATEGIAS Y ACCIONES PARA EL CIERRE DE
BRECHAS EN CAPITAL HUMANO EN EL SECTOR METALMECÁNICO DE
CALDAS

JOSÉ MIGUEL BAQUERO GUTIÉRREZ

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES
FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS
MANIZALES, 2019

MACROPROYECTO: ESTRATEGIAS Y ACCIONES PARA EL CIERRE DE
BRECHAS EN CAPITAL HUMANO EN EL SECTOR METALMECÁNICO DE
CALDAS

Autor

JOSÉ MIGUEL BAQUERO GUTIÉRREZ

Proyecto de grado para optar al título de Magister en Administración de Negocios

Tutor

CRISTHIAN GUILLERMO NARANJO HERRERA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES
FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS
MANIZALES, 2019

RESUMEN

Esta investigación pretende caracterizar el capital humano de las empresas comercializadoras del sector metalmecánico en Manizales y establecer las brechas a partir de sus necesidades. Apoyados en la teoría de recursos y capacidades, donde la perspectiva del capital intelectual, entendido como el conjunto de activos intangibles que generan valor económico a la organización, el estudio se enfoca en el componente del capital humano como ventaja competitiva sostenible. A tal fin, se sigue un enfoque empírico-analítico de una encuesta a los gerentes de las organizaciones, o en su defecto a los responsables del área de gestión humana, para indagar sobre los aspectos demográficos, de conocimiento y competencias del personal que integra las empresas del sector objeto de estudio. La información se analizó empleando herramientas gráficas y estadísticas de software Microsoft Excel e IBM SPSS, y los hallazgos preliminares sugieren deficiencias a nivel de constitución de áreas de talento humano, de su gestión a partir de perfiles de cargos, y competencias generales y específicas de sus empleados. Los resultados demográficos, de conocimiento y competencias se presentan en tablas que incluyen los productos de generación de nuevo conocimiento, la caracterización del capital humano de las empresas del sector metalmecánico de Manizales, y el análisis de brechas en las organizaciones objeto de estudio que servirán para anticipar estrategias de cierre en futuras investigaciones.

Palabras Claves: Capital humano, Gestión del talento/capital humano, Brechas de capital humano.

ABSTRACT

This research aims to characterize the human capital of the commercialization companies of the metalworking sector in Manizales and establish the gaps based on their needs. Based on the theory of resources and capabilities, where the perspective of intellectual capital, understood as the set of intangible assets that generate economic value to the organization, the study focuses on the human capital component as a sustainable competitive advantage. To this end, an empirical-analytical approach is followed from a survey of the managers of the organizations, or failing those responsible for the area of human management, to inquire about the demographic, knowledge and skills aspects of the personnel that integrate the companies in the sector under study. The information using graphic tools and statistics of Microsoft Excel and IBM SPSS software, and preliminary findings suggest deficiencies at the level of constitution of areas of human talent, their management based on job profiles, and general and specific skills of their employees. The demographic, knowledge and skills results are presented in tables that include the products of new knowledge generation, the characterization of the human capital of the companies of the metalworking sector of Manizales, and the analysis of gaps in the organizations under study that will serve to anticipate closure strategies in future investigations.

Key words: Human capital, Talent management, Human capital gaps.

TABLA DE CONTENIDOS

1	ANTECEDENTES	12
2	ÁREA PROBLEMÁTICA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	19
2.1	Descripción del área problemática.....	19
2.2	Pregunta de investigación	25
3	JUSTIFICACIÓN.....	26
4	REFERENTE CONTEXTUAL.....	28
4.1	Sector metalmecánico en Colombia.....	28
4.2	Sector Metalmecánico en Caldas	39
4.3	Principales Procesos de Producción y Características Tecnológicas.....	42
4.3.1	Proceso De Reducción.....	43
4.3.2	Proceso De Ensamble	43
4.3.3	Proceso De Conservación De Masa.....	44
4.3.4	Proceso De Fundición.....	45
4.3.5	Proceso De Pulvimetalurgia:	45
5	REFERENTE TEÓRICO	47
5.1	Teoría de recursos y capacidades.....	47
5.1.1	Capital Intelectual.....	48
5.1.2	Capital Humano.....	49
5.1.2.1	La perspectiva económica.....	49
5.1.2.2	La perspectiva administrativa	54
5.1.2.3	Importancia, concepto y elementos del capital humano	54
5.1.2.4	Medición del capital humano en las organizaciones.....	56
5.1.3	Elemento Características Demográficas (Tipología Del Personal): El Ser	
	62	
5.1.4	Elemento Conocimiento: El saber	68
5.1.5	Competencias Laborales.....	71
5.1.6	Gestión Por Competencias.....	77

5.2	Brechas en capital humano	79
6	OBJETIVOS	83
6.1	Objetivo general.....	83
6.2	Objetivos específicos Fase 1	83
7	METODOLOGÍA.....	84
7.1	Tipo de estudio, enfoque de la investigación y diseño metodológico.	84
7.2	Metodología Fase I. Análisis de la demanda	86
7.3	Procesamiento y análisis de la información.....	87
7.4	Consideraciones éticas.....	88
8	PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	89
8.1	Datos (características) de las empresas	89
8.2	Datos demográficos (tipología del personal)	95
8.2.1	Distribución de género y edad	95
8.2.2	Antigüedad de los empleados	96
8.2.3	Procedencia de empleados.....	97
8.2.4	Nivel educativo.....	98
8.2.5	Empleados en formación	101
8.2.6	Estrato socio-económico.....	102
8.3	Estructura del área de Capital Humano	104
8.3.1	Existencia del área de Talento/Capital Humano.....	104
8.3.2	Personal responsable y de apoyo del área de Capital Humano	105
8.4	Gestión del Talento/Capital Humano por Competencias (GCHC).....	108
8.4.1	Existencia	108
8.4.2	Prácticas.....	109
8.4.2.1	Consecución y provisión del Talento Humano	109
8.4.2.2	Formación y desarrollo	112
8.4.2.3	Diseño de cargos y perfiles	113
8.4.2.4	Remuneración	115
8.4.2.5	Evaluación del desempeño.....	115
8.4.3	Beneficios y dificultades	116

8.5	Perfiles de cargos por nivel organizativos	117
8.6	Competencias Genéricas	123
8.7	Competencias específicas	126
9	Propuesta para el cierre de brechas de Capital / Talento humano	130
10	Conclusiones, recomendaciones y limitaciones	136
10.1	Conclusiones	136
10.2	Recomendaciones.....	139
10.3	Limitaciones	141
11	REFERENCIAS	142

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Estudios del sector metalmecánico.....	12
Tabla 2 Brechas consolidadas en el sector metalmecánico	14
Tabla 3 Apuestas productivas del departamento de Caldas	23
Tabla 4 Empresas que conforman la cadena metalmecánica	32
Tabla 5 Listado CIIUs para caracterización	41
Tabla 6 Concepto de Capital Humano.....	55
Tabla 7 Elementos que conforman el Capital Humano en las organizaciones.....	58
Tabla 8 Medición de la variable Características Demográficas	67
Tabla 9 Definición de Conocimiento.....	68
Tabla 10 Concepto de Formación.....	70
Tabla 11 Medición de la variable Conocimiento	70
Tabla 12 Definición de Competencia Laboral.....	72
Tabla 13 Niveles Organizativos y Competencias Laborales Genéricas Indagadas.....	74
Tabla 14 Medición de la variable Competencias Laborales.....	76
Tabla 15 Medición de la Gestión por Competencias.....	78
Tabla 16 Potenciales estrategias y responsables para el cierre de brechas en cantidad relacionadas con el capital humano.....	81
Tabla 17 Potenciales estrategias y responsables para el cierre de brechas en calidad relacionadas con el capital humano.....	82
Tabla 18 Potenciales estrategias y responsables para el cierre de brechas en pertinencia relacionadas con el capital humano.....	82
Tabla 19 Diseño metodológico.....	85
Tabla 20 Datos de las Empresas.	90
Tabla 21: Lugar de procedencia y formación de empleados	97
Tabla 23: Distribución de nivel educativo por nivel organizacional.....	100
Tabla 24 Perfil responsable de Capital Humano.	106
Tabla 25 Fuentes de reclutamiento de personal.....	110

Tabla 26 Problemas para conseguir y retener Talento Humano.....	111
Tabla 27 Adquisición y desarrollo de competencias.	112
Tabla 28: Prácticas de Gestión del Talento Humano (manera parcial 1 sola empresa).. ...	113
Tabla 29: Presupuesto de la empresa destinado al Talento Humano (1 sola empresa).	114
Tabla 30: Evaluación del desempeño.	115
Tabla 31: Perfil de cargo.	117
Tabla 32 Formación del perfil de cargo.....	118
Tabla 33: Conocimientos específicos exigidos por perfil del cargo.....	119
Tabla 34: cargos más difíciles de conseguir por nivel.....	122
Tabla 35: Competencias genéricas más importantes por nivel y su calificación.	123
Tabla 36: Competencias específicas por cargos clav	127
Tabla 37: Brechas de Capital Humano en las empresas de comercialización y servicios del sector metalmecánico de Manizales.	130

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Posición de Colombia en los rankings de Competitividad	20
Figura 2 Posición de Colombia en los rankings de Competitividad	22
Figura 3 Mapeo de cadenas productivas.....	30
Figura 4 Estructura del sector metalmecánico.....	33
Figura 5 Ocupación a nivel nacional	34
Figura 6 Exportaciones en valor del sector metalmecánico	35
Figura 7 Principales destinos de exportación	35
Figura 8 Importaciones en valor del sector metalmecánico	36
Figura 9 Origen de las importaciones.....	37
Figura 10 Personal ocupado VS producción	38
Figura 11 Número de establecimientos	38
Figura 12 Ocupación en Caldas.....	39
Figura 13 Exportaciones sector metalmecánico en Caldas	40
Figura 14 Proceso de reducción	43
Figura 15 Proceso de ensamble	44
Figura 16 Proceso con conservación de masa	45
Figura 17 Proceso de fundición.....	45
Figura 18 Pulvimetalurgia	46
Figura 19 Esquema de medición del Capital Humano en las organizaciones	57
Figura 20 Elementos que integran el capital humano de la organización	61
Figura 21 Brechas Competitivas Estructurales.....	79
Figura 22 Enfoque metodológico	85
Figura 23 Preparación para la recolección, procesamiento y análisis de la información	88
Figura 24 Grupo de Empresas de comercialización y servicios del área metalmecánica de Manizales.....	89
Figura 25 Vinculación por proyectos	93

Figura 26: Porcentaje de género por niveles organizacionales (azul: masculino y rosa: femenino).....	95
Figura 27 Promedio Antigüedad (en años) de empleados por nivel.	97
Figura 28. Distribución de empleados por estrato socio-económico.....	102
Figura 29: Máximo nivel educativo de responsable de Capital Humano.....	105

1 ANTECEDENTES

Diversos estudios (Tabla 1) han abordado el sector metalmecánico a nivel nacional, regional y local: El plan regional de competitividad (2009) fundamenta su desarrollo en estrategias fijadas por la Comisión nacional de competitividad (CONPES, 3527). El estudio de las cadenas productivas (2011) destaca como factores positivos la calidad, que responde a normas para las exportaciones con el desarrollo del mercado interno y renovadas relaciones internacionales, tanto políticas como y comerciales.

Tabla 1 Estudios del sector metalmecánico

AÑO	ENTIDAD	DOCUMENTO	ORDEN
2002	SENA – Mesa Sectorial Metalmecánica	Caracterización Ocupacional del Sector Metalmecánico	Nacional
2009	Gobernación de Caldas-Cámara de Comercio de Manizales por Caldas	Plan Regional de Competitividad Caldas	Departamental
2009	Departamento Nacional de Planeación	Escalafón de la competitividad de los departamentos en Colombia	Nacional
2010	SENA	Estudio del Talento Humano de la Cadena Productiva Metalmecánica de la ciudad de Manizales	Municipal
2011	Alcaldía de Manizales	Estudio de las cadenas productivas	Municipal
2012	Universidad Autónoma de Manizales	Análisis del Contexto de la Cadena Metalmecánica en la Región Centro Sur de Caldas	Departamental
2012	Alcaldía de Manizales	Agendas de Innovación en las Cadenas Productivas de la ciudad de Manizales	Municipal
2012	Fundación Universidad-Empresa-Estado		
2012	SENA - Mesa Sectorial Metalmecánica	Caracterización Sector Metalmecánico y Área de Soldadura	Nacional
2013	Alcaldía de Manizales	Plan Estratégico Sectorial de Caldas – Metalmecánica.	Departamental
2013	Cámara de Comercio de Manizales por Caldas		
2013	Programa de Transformación Productiva	Plan de Negocio para el Sector Siderúrgico, Metalmecánico y Astillero	Nacional
2014	Consejo Privado de Competitividad	Índice Departamental de Competitividad	Nacional

AÑO	ENTIDAD	DOCUMENTO	ORDEN
2014	Secretaría de TIC y Competitividad del Municipio	Agenda de competitividad de Manizales	Municipal

Fuente: Adaptado de Caracterización del sector metálico de Manizales (2014)

El Plan estratégico sectorial de Caldas – metalmecánica (PTP, 2013) pretende establecer la estrategia de uno de los sectores más relevantes para la dinámica económica y la generación del empleo en Caldas a partir de un análisis de la situación actual y la visión pro-activa de articulación de la Cámara de Comercio de Manizales y la Secretaría de TIC y Competitividad de la Alcaldía de Manizales. El Plan de negocios para el sector siderúrgico, metalmecánico y astillero (PTP, 2013) constituye la directriz nacional en términos del fortalecimiento sectorial metalmecánico, Es una iniciativa para fortalecer la competitividad de la economía colombiana a través de planes sectoriales que sean hojas de ruta para la transformación de los sectores priorizados.

Los estudios de la UAM (Bedoya, Ocampo & Ovalle, 2016) identificaron brechas estructurales en cuanto a capital humano, al marco normativo, estratégico, operativo, infraestructura, sostenibilidad, fortalecimiento, promoción e innovación y financiación. En materia de capital humano identificaron carencias de formación en métodos de producción y falta de alineación entre la formación técnica y tecnológica del sector y la oferta de productos y servicios.

En el marco normativo, la tasa de certificación y adopción de estándares de calidad internacional por parte de las empresas del sector fue bajo; en la gestión estratégica, la estructura fue débil. Existen carencias en la definición de métodos para mejorar la productividad a través de la estandarización de procesos y gestión de la producción y del mantenimiento.

Para el fortalecimiento, promoción e innovación se detecta la necesidad de consolidar la industria y fomentar la integración Universidad-Empresa-Estado. La tabla 2 consolida las

brechas identificadas en el sector metalmecánico identificadas en este estudio, teniendo en cuenta las brechas reportadas por el Programa de Transformación Productiva (PTP), la Agenda de Competitividad (ACM), la Caracterización de la Región Centro Sur de Caldas (CRCS) y la Caracterización de Manizales (CMAN).

Tabla 2 Brechas consolidadas en el sector metalmecánico

Brechas identificadas		PTP	ACM	CRCS	CMAN
Capital Humano	Falta de alinear y adecuar programas entre necesidades de formación técnica y tecnológica del sector y la oferta, para su homologación con estándares de calidad.	✓	✓		✓
	Falta de capacitación, conocimiento, información y formación sobre aspectos ambientales		✓		
	Necesidad de mejorar en productividad frente a competidores líderes	✓	✓		
	Falta de centros de formación superior y técnica orientadas a las necesidades específicas del sector	✓			
	Dificultad de acceso a la actividad formativa para las PYMES	✓			
	Escasez de capital humano de calidad, pertinente y suficiente con competencias técnicas		✓		✓
	Ausencia de liderazgo para motivar el lineamiento del sector		✓		✓

Brechas identificadas		PTP	ACM	CRCS	CMAN
	Carencias de formación en métodos de producción	✓	✓		✓
Marco Normativo	Necesidad de homologación de normativas nacionales con mercados de interés para Colombia	✓			
	Falta de control sobre los reglamentos, la excesiva demora durante el proceso de aprobación de estos	✓			
	Bajo cumplimiento de normas y administración en condiciones de trabajo y salud	✓		✓	
	Baja tasa de certificación y adopción por parte de las empresas del sector de estándares de calidad internacional	✓	✓	✓	✓
	Baja tasa de certificación ambiental por parte de las empresas			✓	✓
	Necesidad de desarrollo de certificaciones técnicas específicas	✓			
	Elevadas exigencias de las grandes cadenas en garantía de calidad	✓			
	Limitado control sobre la calidad del materiales y materias primas	✓			
	Inestabilidad jurídica y tributaria				

Brechas identificadas		PTP	ACM	CRCS	CMAN
	Limitado potencial competitivo por baja calidad en los productos	✓			
	Falta de laboratorios homologados para la realización de pruebas	✓			
	Necesidad de fortalecer mejores prácticas de beneficio para asegurar la calidad	✓	✓	✓	
	Difícil y lenta implementación de la agenda de infraestructura por falta de articulación de las instituciones		✓		
	Flexibilidad e innovación en los procesos			✓	
	Debilidades en el concepto de Value Stream Mapping y en el conocimiento de las fuentes de desperdicios básicos, claves en la Filosofía Lean Manufacturing.			✓	
	Falta de políticas públicas que fomenten el consumo de material producido en Colombia		✓	✓	
	Bajos niveles de aplicación con respecto a cada uno de los requisitos de la ISO 2600			✓	
Estratégico	Las microempresas presentan falencias en la definición de objetivos estratégicos y valores corporativos.			✓	✓
	Estructuras organizacionales débiles		✓	✓	✓

Brechas identificadas		PTP	ACM	CRCS	CMAN
Operativo	Falta definir los indicadores estratégicos			✓	✓
	Poca vigilancia e identificación de la tecnología		✓		✓
	Falta definición de métodos para mejorar la productividad a través de la estandarización de procesos y gestión de la producción		✓		✓
	Poca aplicación de actividades para la integración de actividades relacionadas con la estandarización de procesos y gestión de la producción	✓			✓
Infraestructura y sostenibilidad	Impacto medioambiental elevado, el sector contribuye con ruido, contaminación del aire y agua	✓	✓		✓
	Ausencia de guía ambiental del sector	✓			
	Falta de laboratorios homologados para la realización de pruebas	✓			
	La falta de desarrollo suficiente de infraestructuras de transporte (principalmente vial y fluvial), que aumenta los costes y alarga los plazos de entrega	✓	✓		
Fortalecimiento, promoción e innovación	Necesidad de consolidar la industria y aumentar el grado de asociatividad.	✓	✓	✓	✓
	Baja inversión en I+D	✓			

Brechas identificadas		PTP	ACM	CRCS	CMAN
	Ausencia de política de innovación adaptada al sector.	✓			
	Bajas capacidades en innovación y desarrollo	✓	✓		
	Falta asistencia técnica para escalar procesos y productos		✓		
Financiación	Limitaciones Para la financiación de capital de trabajo. Apertura de mercados y modernización de plantas		✓		
	Bajos niveles de inversión privada		✓		

Fuente: Bedoya, Ocampo & Ovalle (2016)

2 ÁREA PROBLEMÁTICA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

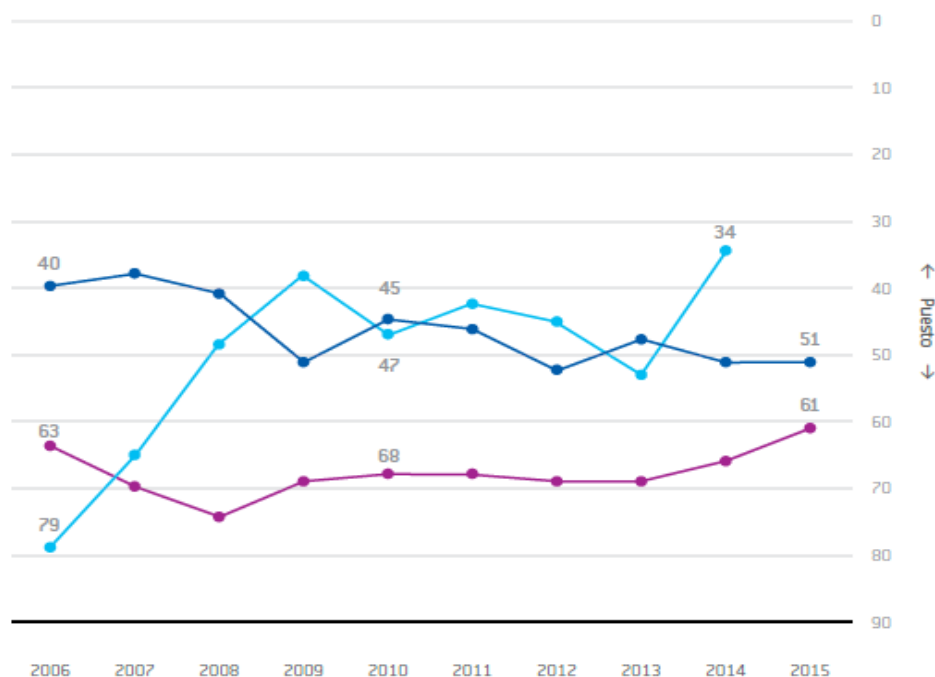
2.1 Descripción del área problemática

Colombia definió hace varios años la Visión 2032, con la que busca posicionarse como el tercer país más competitivo de América Latina a través de economía exportadora de bienes y servicios de alto valor agregado, y de innovación que mejore las oportunidades de empleo formal. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos del Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, no se han logrado los requisitos básicos en materia de competitividad, en especial en los sectores productivos, donde se necesita incremento de la productividad y avance en la sofisticación y diversificación (Consejo Privado de Competitividad, 2016).

Las mediciones globales de competitividad 2016-2017 indican que el país tuvo avances, estancamientos y retrocesos: Ocupa la posición 61 entre 138 economías en el Índice de Competitividad Global del Foro Económico Mundial (FEM, 2016), pero en la eficiencia del mercado laboral tiene el puesto 81. Además, hay reducción en el indicador referido al porcentaje de empleados que reporta dificultades para ocupar vacantes, dado que: en el periodo 2006-2016 se pasó de 3 de cada 8 a 5 de cada 8. En la productividad laboral por persona empleada Colombia pasó del puesto 10 al 11 entre 13 países de América Latina, Estos y otros factores llevan a considerar que el capital humano no cuenta con las competencias requeridas por el sector empresarial y, en consecuencia, la productividad es menor incrementándose los tiempos y costos de la búsqueda del talento humano (Consejo Privado de Competitividad, 2016, p. 84).

En el Índice de Competitividad del Institute for Management Development de Suiza (IMD, 2015) Colombia es 51 entre 61 países y está en el puesto 34 del indicador *Doing Business* del Banco Mundial (2015). El comportamiento de estos índices se muestra en la figura 1

Figura 1 Posición de Colombia en los rankings de Competitividad



Fuente: (Consejo Privado de Competitividad, 2016)

Para mejorar la competitividad del país es necesario identificar “los cuellos de botella que podrían afectar el desarrollo” (Consejo Privado de Competitividad, 2016, p 9) de las apuestas productivas regionales y mejorar la productividad en las empresas (Consejo Privado de Competitividad, 2016) no solo como responsabilidad del gobierno sino a través de acción decidida integrando Universidad-Empresa-Estado-Sociedad.

Como lo afirma el Consejo Privado de Competitividad (2016, p 9): “La competitividad del país se gesta desde las regiones... para avanzar se requiere entendimiento de lo que ahí sucede”. En consecuencia, es fundamental la identificación de las brechas estructurales para la competitividad que permiten el establecimiento de proyectos para su cierre.

Según la Política de Desarrollo Productivo de Colombia (Consejo Privado de Competitividad, 2015; DNP, 2016), en el país y en las regiones se presentan cuellos de botella en Ciencia, Tecnología e Innovación: escasez de capital humano de calidad, pertinente y

suficiente; coexistencia de empresas de bajo y alto nivel de productividad en el mismo sector; empresas lejanas a la frontera eficiente de producción, no hay adopción de buenas prácticas en temas básicos como TIC, prácticas financieras y logísticas, gestión empresarial, del talento humano, de procesos, o del mantenimiento. Esta política requiere identificar con claridad las brechas en capital humano en las regiones y sectores, dada su heterogeneidad no solo entre sectores sino también al interior de este.

El diagnóstico de la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015-2025 (DNP, 2016) presenta los obstáculos en el país y las regiones para impulsar el desarrollo económico y social a través de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), por efecto del capital humano, la investigación y el desarrollo, la innovación y emprendimiento, y la transferencia de conocimiento y tecnología. Plantea la necesidad de mejorar la CTI dada la marcada relación con la productividad y como fuente del crecimiento que genera beneficios económicos y sociales. Al tratarse de una apuesta por el conocimiento, inevitablemente la CTI está centrada en el ser humano, que es quien lo genera, socializa, renueva, apropia y aplica para dar lugar a soluciones tecnológicas e innovación (Arbonés, 2006).

La identificación y abordaje de brechas de capital humano debe realizarse a nivel de cada sector y en cada región, porque pueden tener visiones de futuro diferentes y, en consecuencia, se traduce en necesidades diversas en términos de perfiles y competencias (CPC, 2015). De hecho, para el Sector Metalmecánico de la ciudad de Manizales se considera necesario para el fortalecimiento / salto en la productividad y el empleo / sectores de clase mundial para el Sector (Alcaldía de Manizales y Cámara de Comercio de Manizales, 2014, p. 16) incrementar la competitividad de las empresas del sector con base en un mejoramiento de las competencias del mismo, con apoyo de programas gubernamentales y la Mesa Sectorial de Metalmecánica del Sena, de manera que se favorezca mano de obra calificada y se capacite a los empresarios en temas de gestión humana y salud ocupacional, entre otros.

La formación de capital humano para el sector productivo es fundamental para el proceso de diversificación y sofisticación de la economía (CPC, 2015) y para impulsar la CTI. Según la Política de Desarrollo Productivo (CPC, 2014), es necesario identificar y abordar las brechas en capital humano, considerando las competencias técnicas específicas.

Esta política plantea el establecimiento de programas de formación a la medida para empresas; reformar currículos de formación técnica, tecnológica y profesional para que se incluyan competencias básicas y transversales y competencias en I+D, innovación, emprendimiento y creatividad.

El departamento de Caldas, aunque es el tercer departamento más competitivo de Colombia (6.06/10), está en la etapa 3 de desarrollo; evidencia debilidades en los factores de condiciones básicas, en pilares como sofisticación e innovación, aspectos clave para la competitividad y la sostenibilidad., como se muestra en la Figura 2 (Consejo Privado de Competitividad, 2016);

Figura 2 Posición de Colombia en los rankings de Competitividad



Fuente: (Consejo Privado de Competitividad, 2016)

El departamento ha definido una serie de apuestas productivas que se muestran en la Tabla 3 (DNP, 2007), en las que está la industria metalmecánica, de particular interés en este proyecto. La Agenda Interna plantea la necesidad de modernización de los sectores productivos y programas académicos afines a estas apuestas (DNP, 2007).

Entre los focos priorizados del acuerdo estratégico departamental de CTI en Caldas (COLCIENCIAS, 2014) está la industria. Este acuerdo define entre sus apuestas de país, empresas más sofisticadas e innovadoras y cultura que valore y gestione el conocimiento; mientras que en las apuestas transversales se establece el fortalecimiento Institucional para

la ciencia y la tecnología. En consecuencia, se hace evidente la necesidad de promover proyectos de investigación que respondan a este Plan, en los focos priorizados del departamento, como la Industria metalmecánica.

Tabla 3 Apuestas productivas del departamento de Caldas

Sector	Productos o actividades
1. Agroindustria	Aprovechamiento sostenible de la biodiversidad tropical andina. Productos como cafés, cafés especiales, biocombustibles, forestales, hortofrutícola, flores y follajes, caña panelera, hongos tropicales, pecuario y plantas aromáticas (bioextractos).
2. Minería y energía	Generación hidroeléctrica, manganeso, carbón, riqueza aurífera, geotermia y calizas.
3. Industria	Industria metalmecánica, con énfasis en herramientas y en maquinaria y equipos.
	Confecciones y calzado.
4. Servicios	Turismo: ecoturismo, paisaje cultural cafetero, termalismo, agroturismo.
	Servicios de salud de alta especialización.
	Generación de oferta educativa y creación e industrialización del conocimiento.

Fuente: (DNP, 2007)

El municipio de Manizales ha definido su agenda interna de competitividad (Alcaldía de Manizales, 2014), que comprende una Agenda Vertical orientada sectorialmente hacia la transformación y sofisticación del aparato productivo y una Agenda Horizontal que comprende aspectos fundamentales para avanzar en el desarrollo productivo. Esta agenda identifica una serie de brechas estratégicas y tecnológicas que deben cerrarse en los sectores productivos. Se destaca la baja capacidad de I+D+i, la necesidad de procesos avanzados de I+D y de un portafolio de productos diversificado; la falta de asistencia técnica para escalar procesos y productos, la obsolescencia tecnológica, debilidades en los procesos de certificación de calidad; en la gestión de proveedores, en especial laboratorio de ensayo para pruebas; en la gestión del mantenimiento que considere costos energéticos, la gestión de activos.

Las entidades departamentales han establecido estrategias para potenciar la visibilidad de las empresas del sector metalmecánico y fomentar negociaciones a nivel nacional e internacional; entidades como ACOPI y la Alcaldía de Manizales realizan

actividades a través de los medios digitales denominados Cibepyme y Manizales Market Place, en las que se trabajan temas de propiedad intelectual y generación de contactos comerciales, respectivamente. La Cámara de Comercio de Manizales desarrolló el portafolio de empresas del sector metalmecánico que se visibiliza en la página web de la Cámara y del PTP. No obstante, los actores del sector perciben limitaciones en la información de la oferta de equipos y servicios a terceros para el desarrollo y prueba de productos antes de su comercialización.

Los grupos de investigación que participan en esta propuesta han realizado avances sustanciales en el sector metalmecánico, en las siguientes investigaciones previas:

- Identificación de Brechas tecnológicas en automatización industrial de las empresas manufactureras del Centro Sur de Caldas;
- Capital Intelectual en las Empresas del Eje Cafetero Colombiano;
- Caracterización de las estrategias de producción sostenible en empresas manufactureras de la región Centro Sur de Caldas, Fase I-II, que involucraron tanto a investigadores como a jóvenes investigadores, estudiantes de maestría y semilleros de investigación.

La UAM y el Grupo de Investigación en Diseño Mecánico y Desarrollo Industrial apoyaron durante el año 2015 la mesa de competitividad en Metalmecánica de la ciudad de Manizales. Los resultados del proyecto del Joven Investigador titulado “Identificación de brechas estructurales para la producción sostenible en el sector metalmecánico de la región Centro Sur de Caldas”, son producto del trabajo conjunto Empresa-Universidad-Estado. Además, el Grupo de Investigación en Empresariado ha realizado la identificación y la medición del capital intelectual (incluido su componente de capital humano) en un conjunto de empresas del eje cafetero colombiano, entre las que están algunas del sector metalmecánico, y ha procedido a establecer sus efectos en los resultados organizativos de tipo financiero, operacional, comercial y de calidad, ratificando el hecho que, a mayor capital humano, mejor desempeño de las empresas.

Pese a los avances, se requiere profundizar en el análisis de capacidades y brechas en capital humano y Gestión del conocimiento en el sector metalmecánico para avanzar en el

establecimiento de estrategias y alternativas para su cierre, como lo plantean la Política de Desarrollo Productivo (CPC, 2015; DNP, 2016) y la política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015-2015 (DNP, 2016, p. 3), en tanto ésta reconoce “como problema principal que el país y sus regiones no han podido impulsar el desarrollo económico y social a través de la ciencia, tecnología e innovación”, situación que implica el desarrollo de subsectores, entre los que destaca el del capital humano para la CTI.

2.2 Pregunta de investigación

Con base en el análisis previo, se plantea la siguiente pregunta de Investigación:

¿Qué estrategias y acciones pueden establecerse para el cierre de brechas en capital humano en el sector metalmecánico de Caldas?

3 JUSTIFICACIÓN

Este proyecto es pertinente y útil en tanto está alineado con la política de desarrollo productivo para Colombia, que promueve estrategias para que el país y sus regiones mejoren la productividad y en consecuencia la competitividad (Consejo Privado de Competitividad, 2015). Una de estas estrategias específicas consiste en el desarrollo de habilidades y competencias del capital humano.

El proyecto es congruente con los lineamientos del Consejo Nacional de Política Económica y Social - CONPES en lo relativo a la política para el fortalecimiento del sistema de formación de capital humano SFCH contenida en el documento 3674, que reconoce la importancia estratégica del capital humano (Conpes 3835) y entre otros propósitos, se orienta a contar con mayor oferta de personal calificado en áreas del conocimiento vitales para el desarrollo productivo (Conpes 2010 y 2015).

El proyecto es novedoso porque aborda las brechas de capital humano en un sector productivo específico, con alcance regional y aporta una metodología propia para la identificación, normalización y contrastación de las competencias laborales requeridas frente a las proporcionadas por el mercado, lo cual remite a la ecuación empresa-universidad-gobierno, dando lugar en la Fase 2 a la exploración de los temas de vocación y formación técnica y profesional.

La investigación está en consonancia con el objeto de estudio de la Maestría en Administración de Negocios, “recursos y capacidades que generan ventaja competitiva sostenible a la organización”, en tanto el capital humano es considerado un activo de gran valor estratégico que, adecuadamente gestionado, puede aprovechar su potencial de crear y sostener en el tiempo una ventaja competitiva basada en el talento de quienes laboran para la organización, puesto que se trata de un recurso valioso, escaso, inimitable, insustituible y cuyo comportamiento en el mercado se caracteriza por la heterogeneidad y la movilidad imperfecta (Barney, 1991; Grant, 1991).

Para el SENA Regional Caldas el proyecto constituye una oportunidad para fortalecer la mesa de competitividad del sector metalmecánico, que coordina para todo el país, y de contar con un ejercicio investigativo replicable en otras mesas y sectores. Sobre el particular, el documento Conpes 3866 (2016) hace referencia expresa al papel del SENA en el marco de la política Nacional de Desarrollo Productivo, como institución que contribuye a la transferencia de conocimiento y tecnología mediante la intervención en las empresas para elevar la calidad de la gerencia, incluidos los procesos de gestión humana. Por esta vía se puede generar un aporte positivo en el cierre de las brechas de capital humano y fortalecer uno de los factores determinantes de la productividad.

El estudio también es valioso para la Cámara de Comercio de Manizales y para las Secretarías departamental y municipal de TIC y Competitividad, que han venido impulsando el sector metalmecánico como apuesta competitiva con estudios previos de caracterización y diagnósticos en los que se identifica la urgente necesidad de una detallada y clara determinación de las brechas en capital humano para tomar acciones dirigidas a subsanarlas.

4 REFERENTE CONTEXTUAL

4.1 Sector metalmecánico en Colombia

El grado de desarrollo de la cadena metalmecánica es determinante del progreso industrial de un país, dada su estrecha vinculación con las actividades económicas de los sectores minero y energético, industrial y de construcción; las diferentes actividades o subsectores que componen la Cadena Productiva Metalmecánica son complementarias, y en algunos casos indispensables para el desarrollo de sectores como la construcción, el eléctrico, el plástico y el calzado, (López, 2005). El sector metalmecánico tiene alto efecto multiplicador, porque los procesos conllevan una mayor tecnología y complejidad, contribuyendo a generar inversión, empleo altamente calificado y elaborar productos de alto valor agregado (Ovalle et al., 2012; 2013).

La metalmecánica abarca subsectores de fabricación de productos elaborados de metal, maquinaria no eléctrica de uso general y especial, de oficina, aparatos de uso doméstico, y maquinaria y aparatos eléctricos (ANDI & ILAFA, 2011). La producción y transformación de metales está estrechamente relacionada en la cadena metalmecánica y por eso la producción de artículos depende en gran medida de las fuentes de materia prima, y su comportamiento refleja la dinámica de otros sectores que usan metales diferentes del hierro y sus aleaciones (Velosa, 2011; Ovalle et al., 2012).

La cadena metalmecánica consta de tres eslabones: los procesos de generación de materia prima, la transformación y reducción y la fabricación de productos terminados. Está compuesta por actividades manufactureras que utilizan entre sus insumos principales productos de la siderurgia: acero, aluminio, cobre, bronce y aleaciones y derivados, transformando, ensamblando o reparando las barras, láminas y lingotes en que se presentan. La electromecánica y la electrónica, que han logrado gran desarrollo en los últimos años gracias al avance de la tecnología forman parte de la industria metalmecánica. (Velosa, 2011; Ovalle et al., 2012).

La fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo conforman encadenamiento estructural, donde cada una de las agrupaciones del sector metalmecánico

constituye un eslabón (López, 2005). Tal cadena incluye industrias básicas, fabricación de productos metálicos, bienes de capital, construcción de equipo y material de transporte e industrias de apoyo al sector metalmeccánico (SENA, 2002).

La cadena productiva metalmeccánica se integra con otros sectores por el abastecimiento de materias primas y el suministro de artículos para numerosas industrias: oficina y hogar, ferretería, herramientas, productos de aluminio, envases metálicos, muebles metálicos; maquinaria primaria, maquinaria para los sectores de alimentos, minería, agropecuaria, petroquímica, metalurgia, construcción, (López, 2012). El mapa de las cadenas productivas, según la caracterización ocupacional del SENA se presenta en la Figura 3.

Fuente: (López, 2012)



Aunque los procesos no han cambiado, de acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), la organización sectorial se divide en las siguientes fases descritas por el Instituto Municipal de Empleo y Fomento Empresarial de Bucaramanga (IMEBU), que agrupan las actividades realizadas por el sector (López, 2012).

- **Insumos principales:** Dentro de este componente se encuentra agrupadas **principalmente** empresas dedicadas a las industrias básicas del hierro y el acero (CIIU 2710), fundición de metales ferrosos y no ferrosos (2731 y 2732). Otros de los CIIU que indican presencia de empresas corresponde a las 2729 industrias básicas de otros metales no ferrosos.
- **Productos intermedios:** Los principales productos intermedios corresponden a **productos** de uso estructural (2811); tanques de metal (2812); generadores de vapor (2813); forja, prensado y laminado de metal (2891); vehículos automotores y sus motores (3410); partes, remolques y semirremolques (3420); piezas y autopartes para vehículos automotores y sus motores (3430); maquinaria de uso general (NCP 2919); motores y turbinas, (excepto aeronaves, 2911), y tratamiento y revestimiento de metales (2892).
- **Productos finales:** De la cadena productiva del sector se derivan principalmente los siguientes productos finales: maquinaria agrícola (2921), maquinaria y herramientas (2922), maquinaria para metalurgia (2923), maquinaria para la explotación de minas y canteras (2924), maquinaria para elaboración de alimentos y bebidas (2925), maquinaria para elaboración de textiles, prendas de vestir y artículos de cuero (2926), artículos de diferentes usos (2983),
- **Comercialización:** Al por mayor de materias primas (5152) y la comercialización de maquinarias y equipos para la industria, agricultura y minería 5161.

La mayoría de la cadena está conformada por pequeñas y medianas empresas con infraestructuras heterogéneas e incorporan a sus procesos tecnologías tradicionales (mecánicas) intensivas en mano de obra. Por ende, los procesos resultan más costosos y de

menor valor agregado (López, 2012). La Tabla 4 relaciona las empresas que conforman la cadena por tamaño industrial, según la caracterización del SENA.

Tabla 4 Empresas que conforman la cadena metalmecánica

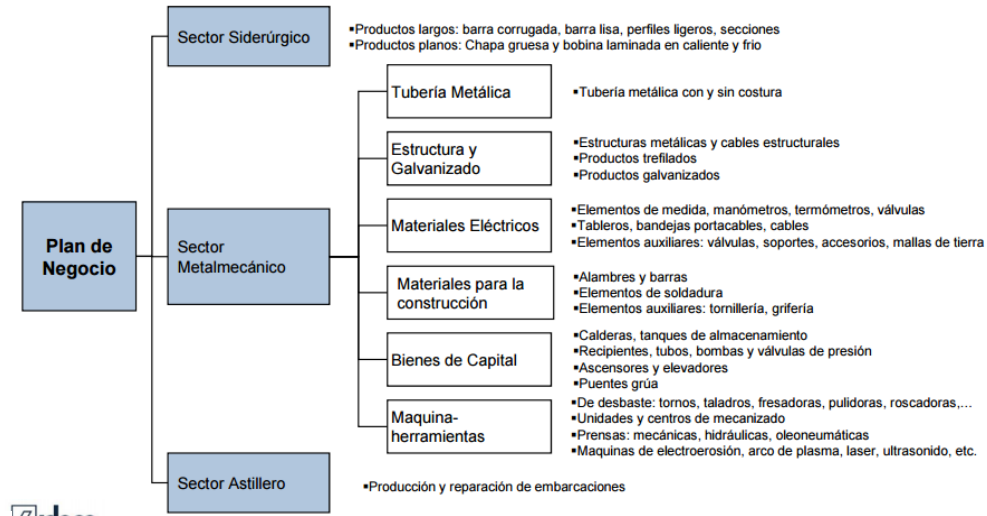
POBLACIÓN DE EMPRESAS DE LA CADENA METALMECÁNICA					
ESLABONES	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	TOTAL
Proveedores	8	36	25	25	94
Manufactura	11	24	11	5	51
Producto terminado	49	254	168	97	568
Comercialización	2	11	67	3	83
TOTAL	70	325	271	130	796

Fuente: Base de datos del SENA, suministrada para el estudio de caracterización sectorial y sub-sectorial de la cadena metalmecánica y el área de soldadura. 2012. (López, 2012).

La verificación de códigos CIU en el estudio de campo mostró cambios en el 10% de las empresas; algunas modificaron su objeto social hacia comercialización y exportaciones y otras, pasando de un eslabón a otro. Esta cifra da indicio de la adaptabilidad que permite a las empresas para poder mantenerse competitivas en el mercado (López, 2012).

La industria metalmecánica es excelente proveedor de maquinarias e insumos claves para actividades esenciales como la industria manufacturera, la construcción, el complejo automotriz, minería y agricultura; hace parte de la creación de bienes de consumo indispensables para satisfacer necesidades básicas de la sociedad humana en su cotidianidad: neveras, cocinas, estufas, artefactos de iluminación, equipos de refrigeración y electrónicos (PNUD, 2013). La estructura sugerida por el PTP para comprender el sector se consigna en la Figura 4.

Figura 4 Estructura del sector metalmecánico



Fuente: (PTP, 2013)

La Cadena Siderúrgica Metalmecánica y Astillera alcanzó en 2010 el 8% de la industria manufacturera colombiana (0,9% sobre el PIB del país) y concentra aproximadamente el 14% del empleo de dicha industria (PTP, 2013). La figura 5 muestra la evidente importancia del sector metalmecánico y siderúrgico en la ocupación a nivel nacional desde el 2011 hasta el 2014.

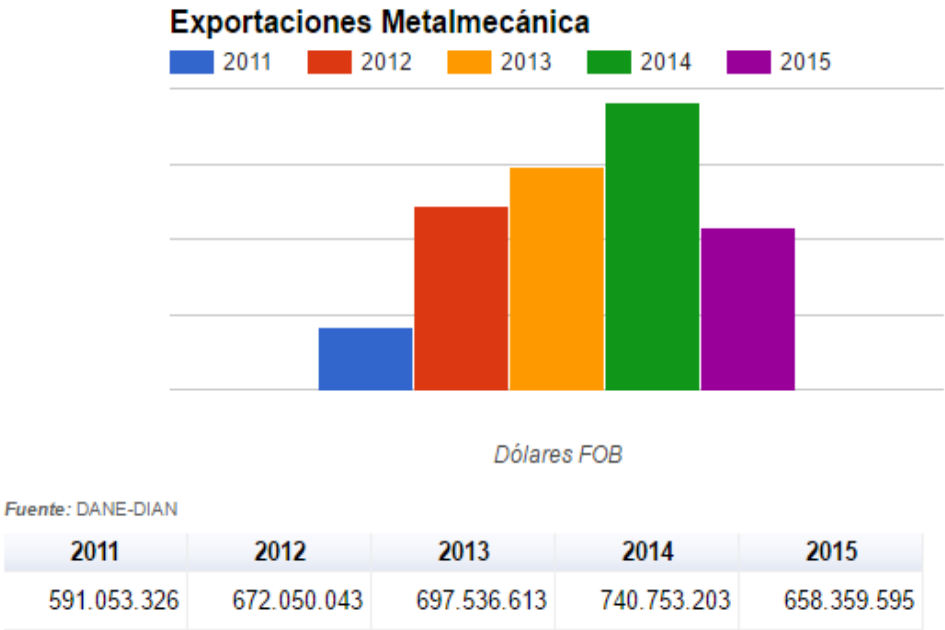
Figura 5 Ocupación a nivel nacional



Fuente: (PTP, 2016)

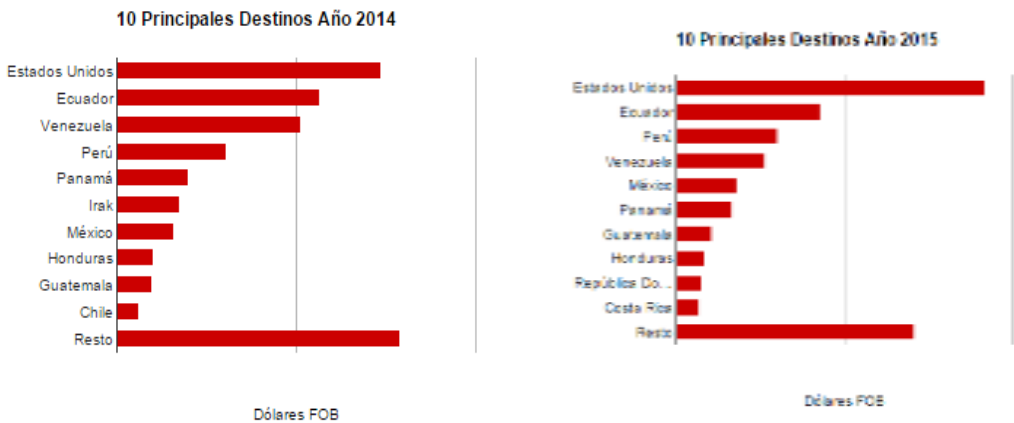
En 2010 las exportaciones fueron de USD 536.865.148 Dólares FOB; mientras que para el 2014 se incrementaron hasta USD 740.753.172, sin embargo, se presentó reducción durante el año 2015, como muestra la Figura 6. Los destinos de exportación para el 2014 y 2015 se ilustran en la Figura 7; el principal fue Estados Unidos.

Figura 6 Exportaciones en valor del sector metalmecánico



Fuente: (PTP, 2016)

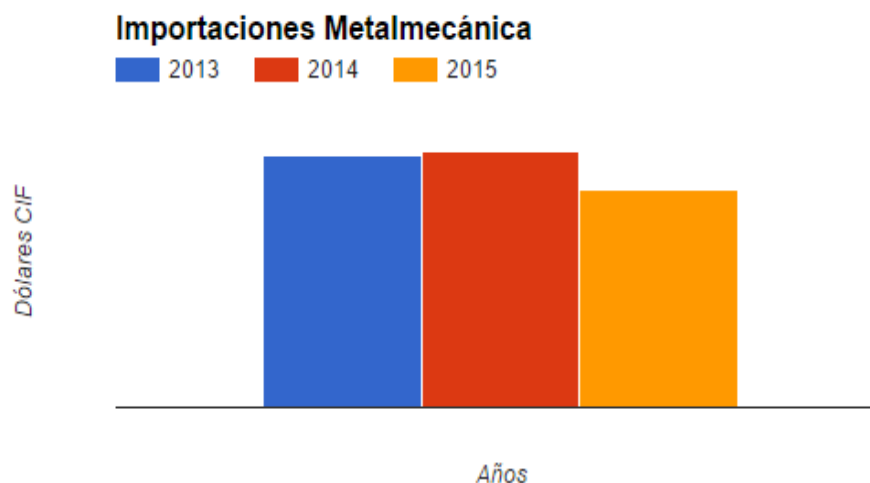
Figura 7 Principales destinos de exportación



Fuente: (PTP, 2016).

En 2012 las importaciones fueron de USD 7.108.837.537 Dólares CIF, mientras que para el año 2014 se redujeron a USD 6.595.426.238 dólares CIF (Figura 8). El origen de las importaciones se muestra en la Figura 9; los más representativos para Colombia son Estados Unidos y China.

Figura 8 Importaciones en valor del sector metalmecánico

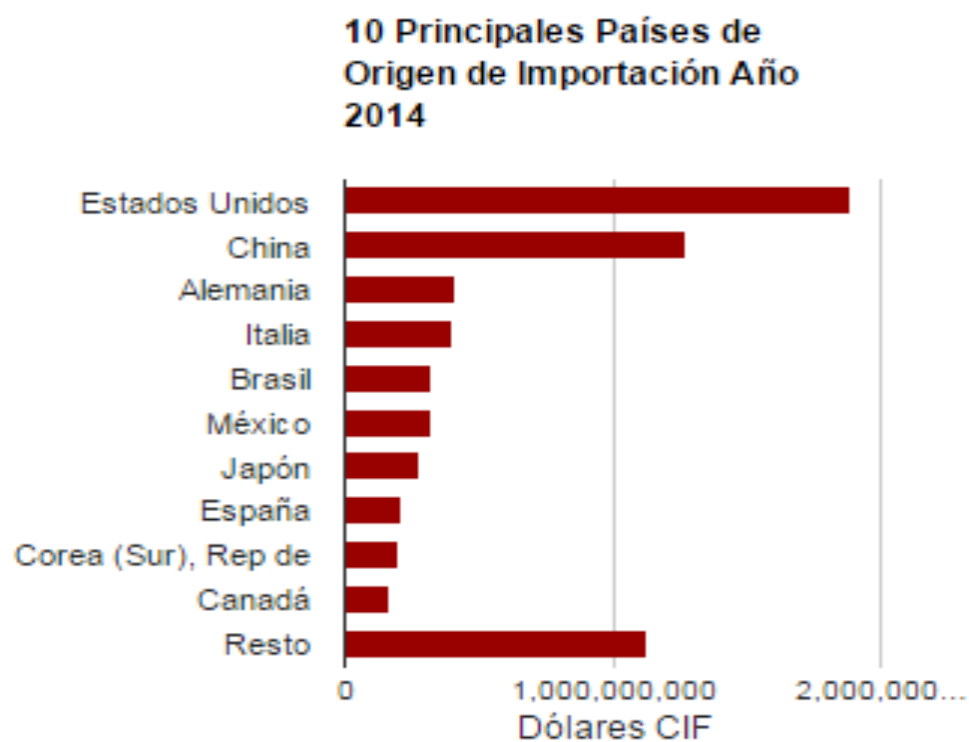


Fuente: DANE-DIAN

2013	2014	2015
6.500.268.453	6.595.389.358	5.634.561.256

Fuente: (PTP, 2016)

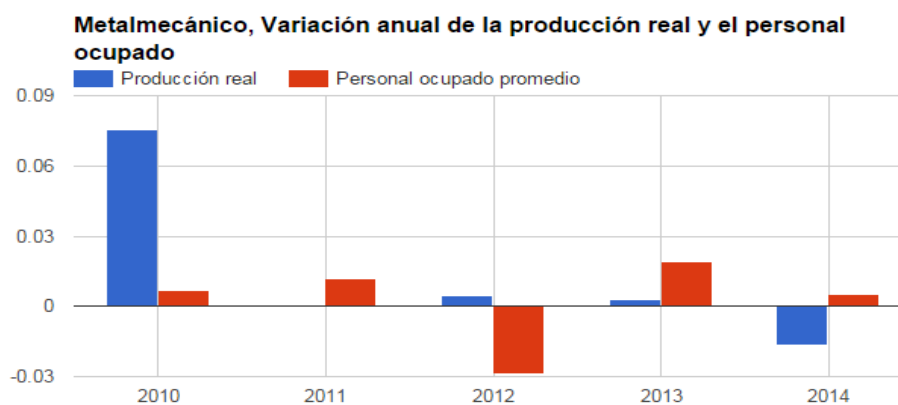
Figura 9 Origen de las importaciones



Fuente: (PTP, 2016)

La relación entre el personal ocupado y la producción real se presenta en la Figura 10, que ilustra tendencias decrecientes.

Figura 10 Personal ocupado VS producción



	2010	2011	2012	2013	2014
Producción real	7.56%	0%	0.44%	0.29%	-1.65%
Personal ocupado Promedio	0.7%	1.2%	-2.9%	1.9%	0.5%

Fuente: (PTP, 2016)

El número de establecimientos a nivel nacional según la Encuesta Anual manufacturera se muestra en la Figura 11.

Figura 11 Número de establecimientos

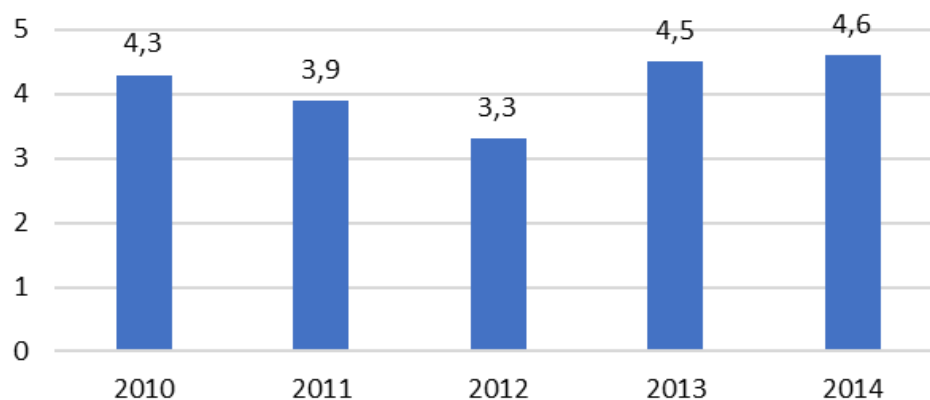


Fuente: DANE, Encuesta Anual Manufacturera EAM (PTP, 2016)

4.2 Sector Metalmecánico en Caldas

Para Caldas es evidente la importancia que tiene el sector Metalmecánico y Siderúrgico en el nivel de ocupación. La Figura 12 muestra estos niveles entre 2011 y 2014.

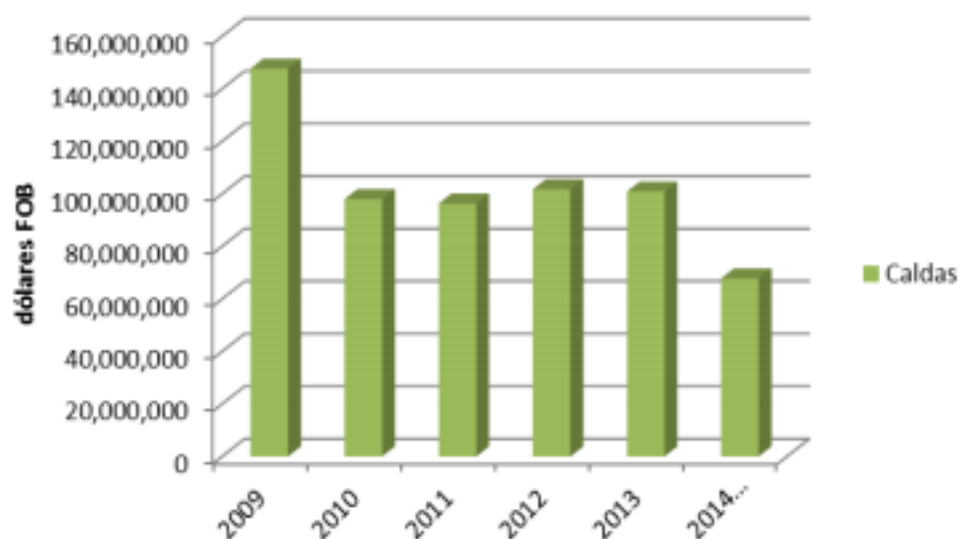
Figura 12 Ocupación en Caldas



Fuente: Datos (PTP, 2013)

En el contexto colombiano, Caldas tiene importancia en su aporte al flujo de las exportaciones, aunque el gran líder es Bogotá. Las exportaciones de Caldas se resumen en la figura 13.

Figura 13 Exportaciones sector metalmecánico en Caldas



2009	2010	2011	2012	2013	2014
147,629,853	97,982,226	96,268,622	101,716,136	100,850,739	67,756,537

Fuente: Datos (PTP, 2013)

En Caldas, este sector contribuye con el 36% del empleo industrial y el 20% del empleo total del departamento; el sector participa con el 33% de las exportaciones no tradicionales de Caldas (Ovalle et al., 2012).

El estudio realizado por la cámara de Comercio caracterizó un total de 160 empresas, aproximadamente el 40% del total de empresas del sector metalmecánico incluyendo microempresas. El análisis de la base de datos permitió la identificación de las clasificaciones industriales según el código CIIU que se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5 Listado CIIUs para caracterización

CIIU	Descripción	No. Empresas
2511	Fabricación de productos metálicos de uso estructural	36
3312	Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	28
2599	Fabricación de otros productos elaborados de metal no clasificados previamente (n.c.p)	20
2592	Tratamiento y revestimiento de metales	10
2930	Fabricación de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores	7
2410	Industrias Básicas del hierro y el acero	7
3311	Mantenimiento y reparación especializado de productos elaborados en metal	7
2593	Fabricación de artículos de cuchillería, herramientas de mano y artículos de ferretería	5
4520	Mantenimiento y reparación de vehículos automotores	5
2431	Fundición de hierro y acero	4
2429	Industrias Básicas de otros metales no ferrosos	3
2819	Fabricación de maquinaria de uso general	3
2920	Fabricación de carrocerías para vehículos automotores, fabricación de remolques y semirremolques	3
3290	Otras industrias manufactureras no clasificadas previamente (n.c.p)	3
2591	Forja, prensado y laminado de metal	3
2829	Fabricación de otros tipos de maquinaria y equipo de uso especial no clasificados previamente (n.c.p)	2
2815	Fabricación de hornos, hogares y quemadores industriales	2
2822	Fabricación de máquinas formadoras de metal y de máquinas herramienta	2
9529	Mantenimiento y reparación de otros efectos personales y enseres domésticos	1
4530	Comercio de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores	1
2811	Fabricación de motores, turbinas y partes para motores de combustión interna	1
2432	Fundición de metales no ferrosos	1
2825	Fabricación de maquinaria para la elaboración de alimentos, bebidas y tabaco	1

CIU	Descripción	No. Empresas
8299	Otras actividades de servicio de apoyo a las empresas no clasificadas previamente (n.c.p)	
5224	Manipulación de carga	
9522	Mantenimiento y reparación de aparatos y equipos domésticos y de jardinería	
4665	Comercio al por mayor de desperdicios, desechos y chatarra	
2512	Fabricación de tanques, depósitos y recipientes de metal	

*Fuente: Secretaría de TIC y Competitividad de Manizales; Cámara de Comercio de Manizales
(2014)*

4.3 Principales Procesos de Producción y Características Tecnológicas

Los principales procesos en la cadena metalmecánica no han cambiado durante la última década, con mayor especialización de la maquinaria especialmente en electrónica y automatización (López, 2012).

Las máquinas están interconectadas y son controladas remotamente desde la casa matriz. El mantenimiento de las máquinas se apoya en equipos electrónicos de diagnóstico que poseen los fabricantes y proveedores de la tecnología. Ya no sirve para mucho la experticia del técnico en mantenimiento, las máquinas son cajas negras con componentes de quitar y poner (Hoyos, 2012).

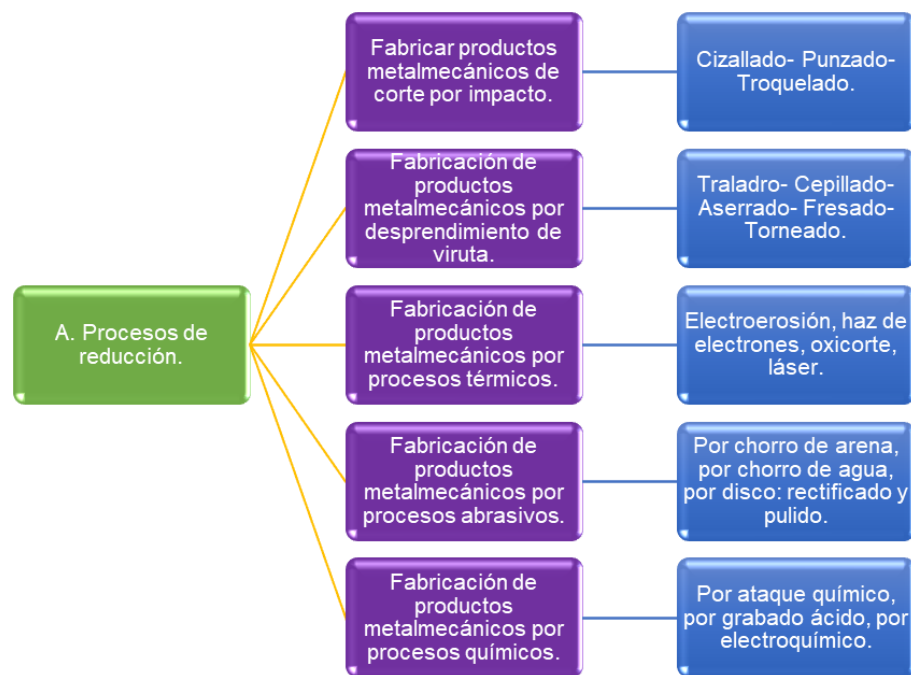
La industria metalmecánica global establece que las mejores prácticas están relacionadas con el mecanizado de alta velocidad y el mecanizado de cinco ejes, la eliminación gradual de los procesos netamente mecánicos, la disminución de los procesos intensivos de mano de obra, la utilización de nuevos materiales con aleaciones especiales, la reingeniería de los procesos de producción, la implementación de normas de calidad y la implantación de programas de simulación de procesos. Alemania, Estados Unidos y China son los países que constantemente están innovando en productos y procesos (CCB, 2006).

A continuación, se describen algunos de los procesos del sector metalmecánico.

4.3.1 Proceso De Reducción

Consiste en eliminar de una pieza determinadas zonas con el fin de conseguir una forma o acabado prefijado. Se suele considerar proceso con viruta, que emplea herramientas de corte como tornos, fresas, sierras, limadoras, taladradoras, brochadoras y amoladoras o procesos sin viruta con procedimientos químicos, eléctricos o electroquímicos o mediante focos caloríficos altamente concentrados (Metalmecánica, 2005). Los procesos de reducción se resumen en la Figura 14.

Figura 14 Proceso de reducción



Fuente: Adaptado de (Jaramillo, Ramírez, & Acevedo, 2012)

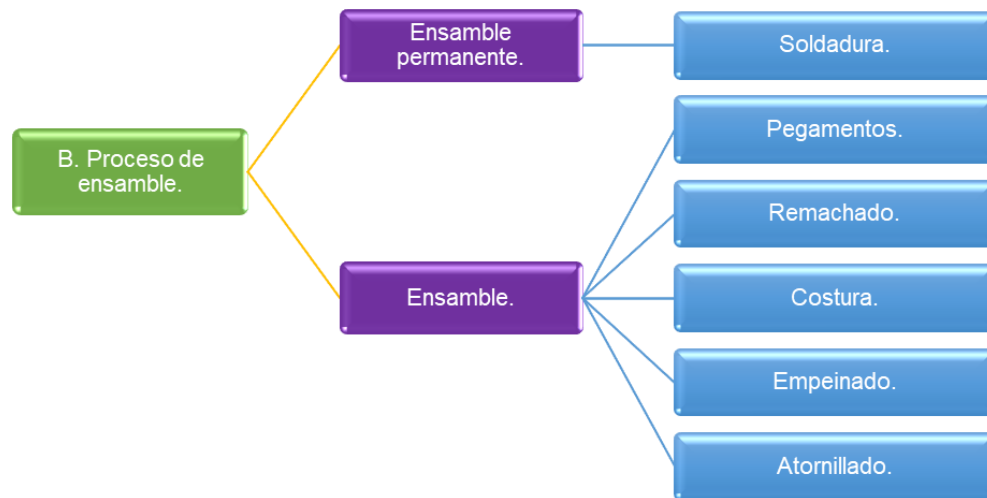
4.3.2 Proceso De Ensamble

También identificado como montaje, consiste en unir dos o más partes para formar un conjunto o subconjunto completo. La unión de las partes se realiza con soldadura de arco o de gas, blanda o dura, o con sujetadores mecánicos o adhesivos (Martínez, 2013). Los procesos de ensamble se resumen en la Figura 15.

4.3.3 Proceso De Conservación De Masa

Implica pasar el metal previamente calentado entre dos cilindros que rotan en sentidos contrarios y separados por un hueco algo menor que el grueso del metal entrante (Metalmecánica, 2005). Estos procesos se esquematizan en la Figura 16.

Figura 15 Proceso de ensamble



Fuente: Adaptado de (Jaramillo, Ramírez, & Acevedo, 2012)

Figura 16 Proceso con conservación de masa

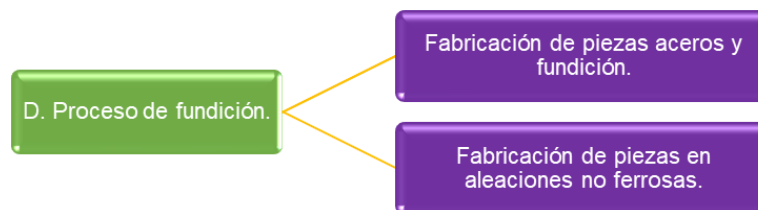


Fuente: Adaptado de (Jaramillo, Ramírez, & Acevedo, 2012)

4.3.4 Proceso De Fundición

Es aquel mediante el cual se producen formas de fusión y vertimiento de metales ferrosos y no ferrosos llevados a estado líquido por calentamiento en un molde para purificarlos y que se solidifiquen en una forma útil (barras o lingotes) (Metalmecánica, 2005). Estos procesos se resumen en la Figura 17.

Figura 17 Proceso de fundición



Fuente: Adaptado de (Jaramillo, Ramírez, & Acevedo, 2012)

4.3.5 Proceso De Pulvimetalurgia:

Es un proceso de fabricación en el que, partiendo de polvos finos compactados para darles una forma determinada, se calientan en atmósfera controlada para la obtención de la pieza (Tamayo, 2013). Este proceso se resume en la Figura 18.

Figura 18 Pulvimetalurgia



Fuente: Adaptado de (Jaramillo, Ramírez, & Acevedo, 2012)

5 REFERENTE TEÓRICO

5.1 Teoría de recursos y capacidades

Como alternativa a la perspectiva según la cual la competitividad de la empresa depende, esencialmente, de factores externos como la infraestructura disponible en el entorno, las políticas públicas orientadas a su fomento o la estructura y funcionamiento del mercado, surge el enfoque de la teoría de recursos y capacidades, que hace énfasis en los factores que la empresa puede controlar o gobernar y no en aquellos que escapan de su control.

Sin desconocer la necesaria interacción con el entorno, esta teoría considera la empresa como una colección única de recursos (Wernerfelt, 1984 y 1995) y destaca que la competitividad depende de la cantidad y calidad de éstos que posea o adquiera y sobre todo, de la capacidad que desarrolle para combinarlos y aprovecharlos al máximo para agregar valor (Barney, 1991; Grant, 1991); (Peteraf, 1993); (Amit & Schoemaker, 1993); (Ventura, 1996 y 1998) y Calvo & López (2004). Tales capacidades han de ser dinámicas, de manera que se ajusten a las necesidades y demandas del entorno y a los requerimientos y apuestas propias de la empresa para que evolucionen y se optimice continuamente su contribución y desempeño (Collins, 1994) y (Teece, 2007).

Los recursos de la empresa pueden ser tangibles (maquinaria y equipo, instalaciones o materia prima) o intangibles, producto del intelecto humano como el conocimiento, la marca o las relaciones, que dan lugar al denominado capital intelectual (Sveiby, 1997); (Edvinsson & Malone, 1998), destacando que los recursos o activos de naturaleza intangible tienen el mayor potencial para generar y sostener en el tiempo ventajas competitivas (Itami, 1987; López, 2011), en tanto se trata de recursos estratégicamente valiosos, raros o escasos, imperfectamente movibles y no sustituibles (Barney, 1991); (Grant, 1991) y porque su comportamiento en el mercado se caracteriza por la heterogeneidad y la movilidad imperfecta (Carrión & Ortiz de Urbina, 2000).

El punto central aquí es que la competitividad de una región se debe en gran medida al ritmo y alcance de la obtenida por sus empresas y a su vez depende de sus recursos y

capacidades. Uno de esos recursos, el más crítico, es el capital humano, componente clave del capital intelectual y factor determinante de la productividad (Conpes, 2016), sin que es imposible generar innovación (Isaaksson, 2007), por lo que resulta pertinente abordar esta temática con mayor profundidad.

5.1.1 Capital Intelectual

En el mundo competitivo actual, caracterizado por el uso intensivo de las TIC, los activos más valiosos para las empresas ya no son los tangibles como edificios, instalaciones, maquinaria o *stocks*, sino los intangibles (Keong, 2008), originados en los conocimientos, valores, habilidades y actitudes de las personas: capital intelectual, expresión que agrupa los conocimientos que generan valor económico a la organización (Vergara et al., 2016).

En la literatura especializada, si bien no existe unanimidad, la mayoría de los autores coinciden en que el capital intelectual se compone de capital humano, estructural y relacional, con alto grado de coincidencia en su contenido y alcance (Edvinsson & Malone, 1998; Steward, 1997; Sveiby, 1997; Vergara et al., 2016).

Tras revisar la literatura especializada y científica, Naranjo, Durán y Escobar (2012), encontraron las principales dimensiones o variables que integran el capital intelectual:

El capital humano, integrado por el conocimiento, la educación y el desarrollo profesional de quienes laboran para la empresa, con sus habilidades, permanencia, experiencia, creatividad, motivación y formación. Se destaca la emergencia del perfil demográfico como aspecto importante de dicho capital.

El capital estructural, conformado por la cultura organizacional, incluidos el direccionamiento estratégico y los valores corporativos, la estructura, los sistemas y los procesos más las tecnologías de la información y de la comunicación, y la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i).

Finalmente, el capital relacional, compuesto por las relaciones con los actores de interés stakeholders—, en especial con clientes o usuarios y proveedores en el marco de la

responsabilidad social empresarial, los acuerdos de colaboración con terceros y la imagen/reputación corporativa.

5.1.2 Capital Humano

Hay dos perspectivas disciplinares ampliamente difundidas, en tanto ha sido objeto de interés y estudio tanto de parte de la economía como de la administración, recibiendo un tratamiento diferente en tanto a su composición e implicaciones, en el último caso con marcado enfoque estratégico y competitivo a partir de los postulados de la Teoría de recursos y capacidades.

5.1.2.1 *La perspectiva económica.*

El mercado laboral, comprendido como el punto de interacción entre la oferta y la demanda de trabajo, se caracteriza por el desequilibrio reflejado en los niveles de desempleo en los territorios (McConnell & Brue, 1997). Desde la óptica de la economía laboral, campo de la economía que “examina la organización, el funcionamiento y los resultados de los mercados de trabajo; las decisiones de sus participantes actuales y futuros; y las medidas relacionadas con el empleo y la remuneración de los recursos de trabajo” (McConnell & Brue, 1997, p. 1), es posible analizar la dinámica del desempleo clasificándolo en dos tipos: desempleo friccional y desempleo estructural.

El desempleo friccional se define como el que se debe al proceso de emparejamiento en el que los trabajadores buscan empleo adecuado y las empresas buscan trabajadores adecuados (Abel & Bernanke, 2005). El desempleo estructural se debe a cambios en la composición de la oferta y la demanda de trabajo, caracterizado por el desajuste entre las cualificaciones necesarias para ocupar los puestos de trabajo existentes y las que poseen los oferentes de trabajo (brechas de capital humano) y por el desajuste geográfico entre el lugar donde están las vacantes y el lugar en el que se encuentran los oferentes de trabajo (McConnell & Brue, 1997).

Uno de los principales determinantes estructurales del desempleo se identifica como las brechas de capital humano entendidas como desajuste entre las competencias de las

personas en la oferta laboral y los requerimientos de las empresas por el lado de la demanda. Este hecho es abordado por la Teoría de Reacción en Cadena propuesta por Karanassou y Snower (1998, 2000), quienes afirman que cada choque en el mercado de trabajo tiene una ‘reacción en cadena’ de efectos en el desempleo, destacando que el mercado laboral se ajusta lentamente a choques externos debido a los costos de ajuste: de empleo derivados de costos de rotación (costos de contratación, entrenamiento y despido); escalonamiento de precios y salarios; efectos de los trabajadores internos; efectos del desempleo a largo plazo, y ajustes de la fuerza laboral, entre otros (Salvador, 2009).

Es posible percibir una clara posibilidad para el cierre de brechas de capital humano con la participación de los actores del mercado laboral y una política económica que favorezca la acumulación de capacidades y habilidades y promueva la reducción de la tasa de desempleo a corto plazo (asociado al desempleo friccional) y a mediano y largo plazo (asociados al desempleo estructural).

Teniendo en cuenta que el sector industrial se erige como uno de los principales impulsores del crecimiento económico y la calidad del empleo al favorecer la acumulación de capacidades por parte de la oferta laboral y la diversificación productiva por parte de la demanda (chica, 2007a), es fundamental analizar la dinámica de este sector haciendo énfasis en el subsector de metalmecánica como uno de los enclaves productivos más relevantes de la ciudad.

Frente a la relevancia del fortalecimiento industrial sobre el crecimiento económico y el mercado laboral es fundamental destacar los aportes de Kaldor (1970) y su examen profundo a la dinámica detrás del principio de causación circular acumulativa, incorporando, desde una perspectiva endógena, tres leyes que sintetizan sus determinantes centrales de crecimiento: i) correlación entre el crecimiento del producto industrial y el crecimiento PIB, ii) estrecha relación entre la tasa de crecimiento de la productividad industrial y el crecimiento económico y iii) relación positiva entre la tasa de crecimiento de la productividad de toda la economía y la tasa de crecimiento del sector industrial (esta relación es negativa con el aumento del empleo en los sectores no industriales).

A diferencia de los modelos de crecimiento endógeno modernos que aceptan rendimientos decrecientes a escala en la función de producción, Kaldor (1975) se inclina por tratar los rendimientos crecientes como un efecto macroeconómico, es decir, como resultado de la especialización y la diversificación de los sectores y las industrias (Moreno, 2008; Lucas, 1988) enfocado a la acumulación de capacidades por parte de la oferta laboral.

Cuando se habla de rendimientos crecientes se hace referencia a tres tipos de mecanismos: la economía interna, las externalidades y la causalidad acumulativa, que incluye círculos virtuosos de acumulación de capacidades; economías de coordinación (debido a la interacción entre economías de escala) y tamaño de mercado (demanda); específicamente, se considera la causalidad acumulativa propuesta por Kaldor (1961) que comprende el siguiente círculo virtuoso: inversión (I) para aumentar la productividad (β), que incide en el nivel de exportaciones (X) y estimula el crecimiento económico (g), llevando a nuevos niveles de inversión (I- β -X-g) de la mano de mercados de trabajo más dinámicos y promotores de la inclusión.

Según Chica (2007a, 2007b), es clave tener en cuenta los siguientes mecanismos de la causación acumulativa kaldoriana: i) conexión lineal entre acumulación de capital e innovación tecnológica, (ii) coordinación de las economías desde la estructura del mercado laboral y los tipos de división del trabajo y, (iii) la relación positiva entre productividad y nivel de producción.

Finalmente, la posibilidad de dinamizar el mercado laboral mediante el cierre de brechas en ramas de actividad estratégicas para la economía local como la metalmecánica mediante el fortalecimiento industrial, constituye una estrategia que puede favorecer encadenamientos hacia atrás (proveedores) y hacia adelante (otros transformadores y distribuidores) para favorecer la generación de valor agregado y cambios estructurales a mediano y largo plazo que llevan a la diversificación productiva reflejada en el aumento de productividad en todas las actividades económicas (Lora y Prada, 2016).

Es pertinente destacar el trabajo realizado por (Pissarides, 2000) para comprender los mecanismos para dinamizar los mercados de trabajo; el modelo de búsqueda y emparejamiento expuesto por el autor señala que el tiempo de búsqueda de trabajo es extenso

y tanto aspirantes como empleadores incurren en altos costos de transacción durante el proceso de emparejamiento de expectativas, dando lugar al concepto de desempleo friccional, definido como el período de tiempo que toma al aspirante para encontrar empleo según sus capacidades y competencias; los empleadores, por su parte, emplean recursos para encontrar mano de obra mejor capacitada y más productiva, proceso durante el cual los costos de transacción se elevan en la medida en que aumenta el tiempo que transcurre para contratar los aspirantes idóneos.

Como los empleadores son adversos al riesgo en términos de contratación (aspecto abordado por la teoría de contratos), garantizar la formación de capital humano con capacidades y competencias según las necesidades de determinado sector permitirá disminuir los costos de transacción y de contratación, lo que dinamiza el mercado laboral y se traduce en reducción de la tasa de desempleo friccional.

Lo anterior permite establecer la importancia de políticas orientadas a mejorar tanto competencias como capacidades y conocimientos en los aspirantes debido a los beneficios que impactan tanto a la oferta (aspirantes) y demanda de trabajo (empresas); estas políticas guardan estrecha relación con la destinación de recursos orientados a mejorar las condiciones del capital humano, es decir, su acumulación.

Los avances recientes en la teoría del crecimiento económico se orientan a comprender la relación entre el proceso de acumulación de capital humano, la productividad del trabajo y el capital, y el crecimiento económico. Los aportes de Rebelo (1991) y Romer (1986) buscan explicar el crecimiento económico como proceso determinado por la acumulación de capital humano (aumento del nivel educativo, capacitación, desarrollo profesional y de competencias, etc.).

Dos conceptos resultan relevantes como criterios para lograr la acumulación de capital humano en términos del aprendizaje basado en la experiencia: *Learning-by-doing*, aprender haciendo y *On-the-job training*, capacitación en el lugar de trabajo para desarrollar capacidades, conocimientos y competencias en pro de incrementar la productividad, enfoques válidos en la mejora de capacidades para trabajadores con formación técnica y tecnológica debido a la naturaleza de su formación, por lo que resulta claro que el proceso de

acumulación de capital humano requiere de tiempo para lograr los objetivos planteados. Uzawa (1965) indica que el proceso de acumulación de capital humano depende del tiempo dedicado a acumularlo y Lucas (1988) formaliza esta afirmación con la siguiente forma funcional:

$$A=A(H,u)$$

Donde (A) es función del capital humano, que implica que a mayor cantidad de recursos destinados a acumular capital humano (aumento en u) se produce aceleración en el crecimiento. Generalmente estos recursos están orientados hacia actividades de Investigación y Desarrollo (I+D). El crecimiento depende tanto de la acumulación de capital humano como del aumento de la productividad y el capital físico; es importante destacar que si el proceso de acumulación de capital humano se da a través del aprendizaje basado en la experiencia, la mejora en las capacidades, conocimientos y competencias de los trabajadores se debe traducir en el aumento de la productividad total de los factores (L_t, K_t) o, de manera análoga: $g=g_f(A, K_t, L_t)$, donde K_t y L_t son, respectivamente, el *stock* de capital físico y el nivel de empleo y (A) corresponde a los recursos destinados a las actividades de Investigación y desarrollo orientadas a la acumulación de capital humano.

Si la productividad total de factores de una economía está determinada por la relación capital-trabajo a nivel agregado de la economía, es plausible que existan efectos *spillover* entre empresas del mismo sector, siempre que el proceso de acumulación de capital humano permita alcanzar progreso tecnológico de carácter endógeno, es decir, que la exposición de los trabajadores a la capacitación en el uso de capital productivo, así como mejoras en las técnicas laborales (*learning-by-doing* y *on-the job training*) permiten que la razón capital-trabajo aumente condicionada por el proceso de aprendizaje (A). Es lo que Boscá, Doménech, & Ferri (2016), proponen de manera formal:

$$\tilde{A}=A(K_t/L_t)^{\varphi}$$

Ya que la ratio (K_t/L_t) representa el capital por trabajador, puede ser definida esta expresión en unidades de eficiencia: $y_t=Ak_t^{\varphi}$.

La interpretación de esta expresión es sencilla: en la medida en que los esfuerzos por capacitar el trabajo dado el *stock* de capital a utilizar, la productividad aumenta por unidad de capital usado debido a que el proceso de aprendizaje (acumulación de capital humano) ha generado aumento de las capacidades y competencias de los trabajadores, análisis que puede ser aplicado a la producción de un sector específico de la economía, o a un grupo particular de empresas de un sector.

5.1.2.2 La perspectiva administrativa

Desde una mirada estratégica de la empresa y su competitividad, se considera que los activos de naturaleza intangible, como el capital humano, son los que poseen mayor potencial como fuente de ventaja competitiva sostenible. De allí la importancia de abordar con mayor amplitud esta perspectiva que, no obstante, toma elementos de la economía (a nivel micro), de las finanzas y en especial de la contabilidad en el marco del denominado capital intelectual.

5.1.2.3 Importancia, concepto y elementos del capital humano

En la literatura especializada es recurrente la afirmación que el capital humano es el factor principal que soporta la actual economía del conocimiento (Madrigal, 2009) y que posee alto valor estratégico al ser un recurso imitable e insustituible, así como raro o escaso al concebirse desde el talento y con movilidad imperfecta (Liepé y Sakalas, 2014).

A pesar de la importancia del capital humano, es pertinente mencionar que sobre el particular existen diversidad de conceptos y enfoques plasmados en taxonomías y modelos de gestión (Friedman et al, 2000; Bozbura et al, 2007), entre los que, no obstante, hay correspondencia y cercanía en los elementos que lo integran, y se comparte de forma mayoritaria la denominación como dimensión integrante del capital intelectual, junto con el capital estructural y el relacional.

Según Rodríguez y Loomis (2007) el capital humano hace referencia al conjunto de atributos de los individuos que facilitan la creación personal, social y económica de bienestar como el conocimiento, las habilidades y las competencias. Fernández et al. (1998) afirman que se trata del conocimiento que posee, desarrolla y acumula cada persona según su formación académica y trayectoria laboral junto con sus cualidades individuales y que

afectan el valor de la contribución del individuo a la empresa. En la misma línea de pensamiento se sostiene que dicho capital se refiere a la propiedad de un conjunto de recursos o activos -valores, actitudes, experiencia, conocimiento o habilidades- de las personas que son puestos a disposición de la empresa mediante la relación laboral-contractual (Ordoñez de Pablos, 2004).

En la Tabla 6 se exponen definiciones del capital humano en las que se identifica en general el acuerdo acerca de sus componentes a pesar de algunos matices diferenciadores:

Tabla 6 Concepto de Capital Humano

Autor y Año	Concepto
Edvinsson y Malone (1998)	Todas las capacidades individuales, los conocimientos, las destrezas y la experiencia de los empleados de la empresa, entendidas desde una perspectiva dinámica, creativa e innovadora.
Davenport – 2000	Los individuos poseen capacidades innatas, comportamientos, energía personal y tiempo, que constituyen capital humano. Propone la metáfora del trabajador como inversor, en tanto es éste, no la empresa, el dueño de dicho capital y, por tanto, es quien decide cuándo, dónde y cómo aportarlo.
Garavan et al. 2001	El capital humano puede vincularse estrechamente con conocimientos, habilidades, educación y capacidades de las personas.
Rastogi – 2002	Conocimiento, competencia, actitud y comportamiento incrustado en el individuo.
Becker - 2002	La inversión en conocimientos, formación e información que permite obtener mayor rendimiento y productividad en las organizaciones.
Ordoñez de Pablos – 2003	Conjunto de recursos intangibles que poseen los miembros de la organización y que son, principalmente, las competencias, la actitud y la agilidad mental.
Mantilla - 2004	Hace referencia al saber cómo, las capacidades, habilidades y experticia de los miembros humanos de la organización.
Carson et al. – 2004	Actividades relacionadas con las tareas, tales como el conocimiento tácito y habilidades relacionadas con la comunicación, el espíritu emprendedor y atributos personales como la buena disposición a captar el aprendizaje a lo largo de toda la vida.
Navarro, 2005	Corresponde al valor que generan las capacidades de las personas mediante la educación, la experiencia, la capacidad de conocer, de perfeccionarse, de tomar decisiones y de relacionarse con los demás.

Autor y Año	Concepto
Frank y Bemanke – 2007	Es la amalgama de factores tales como la educación, la experiencia, la formación, la inteligencia, la energía, los hábitos de trabajo, la honradez y la iniciativa, que afectan el valor producto marginal del trabajador.
Holbrook – 2008	Capital Humano involucra habilidades y entrenamiento. Pero esas habilidades y entrenamiento pueden ser definidos como capitales solo si ellos son conceptualizados como factores que pueden generar algún valor en retorno.
Marimuthu et al. – 2009	Se refiere a los procesos relacionados con la formación, la educación y otras iniciativas profesionales con el fin de aumentar los niveles de conocimiento, destrezas, habilidades, valores y los bienes sociales del empleado que conduzcan a su satisfacción y rendimiento y, eventualmente, al rendimiento o buen desempeño de la organización.
Madrigal – 2009	Conocimiento, habilidades y capacidades que posee, desarrolla y acumula cada persona en su trayectoria universitaria o de formación, así como en la laboral y organizacional.
García et al, 2006	Conocimientos y habilidades individuales de los miembros de la organización que permiten incrementar su productividad y su contribución a la generación de valor para la empresa.
Tejedo-Romero y Ferraz Esteves, 2016	Los conocimientos, competencias, habilidades y otras características de los empleados. Es decir, con la educación (base de conocimientos y habilidades generales), la formación profesional (capacidades necesarias para el puesto de trabajo), conocimientos específicos del trabajo (experiencia), habilidades (liderazgo, trabajo en equipo o resolución de problemas), y valores y actitudes de las personas que trabajan en la empresa

Fuente: Elaboración propia, a partir de Naranjo y Gallego (2015)

Tras realizar el análisis de la literatura, Naranjo y Gallego (2015) sostienen que el capital humano se refiere a tres categorías: el saber, el hacer y el ser, que encajan con el concepto de competencias laborales, en tanto éstas se definen como el conjunto de conocimientos, habilidades, experiencias, actitudes y valores de los seres humanos necesarios para obtener resultados sobresalientes en un contexto específico de trabajo de manera sostenida (Rodríguez, 2007) junto a los aspectos demográficos de los trabajadores, no siempre reconocidos de forma explícita.

Conviene, por tanto, abordar en detalle, y de forma individualizada, los aspectos que componen el capital humano, tarea que se emprende en paralelo con su medición en las organizaciones.

5.1.2.4 Medición del capital humano en las organizaciones

Tanto para el capital intelectual como para cada uno de sus componentes, en este caso el capital humano, existen varios modelos y perspectivas de identificación, medición y

valoración y por tanto, hay abundantes indicadores al respecto, que impiden presentar una configuración uniforme. La tendencia consiste en tratar cada componente del capital intelectual (como el humano) a partir de un grupo de elementos, dimensiones o factores que, a su vez, se dividen en un conjunto de variables o aspectos con sus respectivos indicadores, en su mayoría cuantitativos.

Al analizar la literatura especializada para identificar y medir el capital humano en las organizaciones en el marco del capital intelectual se observa la preferencia por seguir el siguiente esquema: a) Se parte del capital intelectual en su conjunto; b) Se desglosa en todos sus componentes, uno de los cuales es el humano; c) El componente humano se descompone en elementos o factores; d) Éstos se desagregan en variables o aspectos y, e) Se establece un conjunto de indicadores para las variables o aspectos contemplados, como se muestra en la figura 19.

Figura 19 Esquema de medición del Capital Humano en las organizaciones



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se establecen los elementos que integran el capital humano, frente a lo cual la Tabla 7 sintetiza lo hallado tras un amplio recorrido a través de estudios y documentos especializados. Se observa un máximo de siete elementos integradores y un mínimo de cuatro; más allá del número es importante resaltar que son coherentes con la

concepción de capital humano planteada con base en Naranjo y Gallego (2015), en tanto encajan en los aspectos del ser, del saber y de las competencias. Por ejemplo, aprendizaje, experiencia y conocimientos pueden ubicarse en el apartado del saber, mientras que las habilidades, aptitudes y capacidades son parte esencial de las competencias laborales.

Más allá de la consideración de los valores, no existe mención expresa de las características demográficas del personal, a excepción de pocos referentes que aparecen como “otros atributos”, circunstancia que pone de manifiesto el aporte que realiza este proyecto. Se considera pertinente hacer caso omiso de los valores allí mencionados, dado que se trata de valores corporativos que pertenecen al campo de la cultura organizacional y parte del capital estructural más que del humano.

Tabla 7 Elementos que conforman el Capital Humano en las organizaciones

Autores	Valores	Actitudes	Aptitudes	Capacidades	Competencias	Conocimientos	Habilidades	Experiencia	Aprendizaje	Otros Atributos
Cobo, 2006	X	X	X	X		X		X	X	
Teijeiro et al, 2010	X	X			X			X		
Kuang-Hsung et al, 2010		X			X	X	X	X		
Madrigal, 2009		X	X	X		X	X			
De León, 2002						X	X			
Alhama, 2006						X	X			
Becker et al, 2006				X		X	X			
Millar, 2006						X				
Mortensen, 2001						X		X		
OCDE					X	X	X			X
Holbrook, 2008							X		X	
Steward et al, 1997								X		X
Edvinsson y Malone, 2000				X		X	X	X		
Westphale, 2001				X	X	X				X
Santos et al, 2007	X	X	X	X		X			X	X
McGregor et al, 2004					X	X	X			X
Ortiz de Urbina, 2003						X	X	X		
Larios, 2009			X			X			X	
Nerdrum y Erikson, 2001						X			X	
Mavridis y Vatalis, 2012					X					X
Hernández et al, 2010			X			X	X	X	X	
Roos et al, 2001		X				X	X			
Hudson, 1993		X						X	X	X

Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

En algunos modelos de capital intelectual se constató la aparición más frecuente de las características demográficas/tipología del personal, junto con una reducción en la inclusión de las actitudes y el consistente bajo peso de los valores. En los doce modelos consultados (Nova, Meritum, Navegador de Skandia, Intellectus, Technology Broker y

otros), se verificó el predominio del conocimiento y las habilidades junto con el aprendizaje, las capacidades y las competencias.

Al mirar en mayor detalle los modelos abordados se encontró que el elemento “competencias”, cuando está presente, incluye las capacidades, los valores y las actitudes junto con los términos “habilidades”, “actitudes” y “destrezas”, lo cual es consistente con su escasa mención explícita al ser consideradas como parte de las ya mencionadas “competencias”.

Resulta esencial establecer que si bien las competencias exigen conocimientos específicos, contextualizados y combinados con otros atributos humanos, es necesario considerar el conocimiento como un elemento complementario ligado a las competencias, con alcance más general y abstracto unido al nivel educativo, a la trayectoria profesional y a la experiencia, en lugar del requerido para el desempeño de un cargo o rol particular en un determinado escenario de trabajo, propio de la competencia laboral.

Al abordar las variables derivadas de los elementos del capital humano, aparecen posturas con tendencias similares, pero sin que denoten consenso. Siguiendo a Naranjo y Gallego (2015), se presenta a continuación una síntesis de algunas de ellas:

Teijeiro, García y Mariz (2010) plantean un sistema de indicadores de capital humano basado en dos elementos: competencias como nivel educativo, experiencia, profundidad del conocimiento, inversión en formación en el puesto de trabajo y rotación de los empleados, y valores y actitudes como la satisfacción de los empleados, la identificación con los valores corporativos y los empleados que cuentan con plan de desarrollo profesional.

Al medir el impacto del capital humano en los resultados del negocio, Marimuthu et al. (2009), plantean como componentes del capital humano el entrenamiento en la organización y la educación, el conocimiento y las habilidades de los empleados, pero sin detallar indicadores específicos que den cuenta de su estado. Otros autores plantean cinco atributos principales: talento, integración estratégica, relevancia cultural, gestión del conocimiento y liderazgo (Bozbura et al., 2007) y sobre éstos formulan veinte indicadores, entre los que aparecen la tasa de absentismo, el índice de satisfacción de los empleados, la

tasa de éxito de los programas de entrenamiento, el porcentaje de empleados con acceso a oportunidades de entrenamiento y desarrollo apropiadas, el índice de habilidades de los empleados y los resultados generados al usar el conocimiento adquirido.

Gogan y Draghici (2013) asumen el capital humano a partir de tres elementos centrales: eficiencia, educación y la satisfacción y motivación de los empleados, desglosados mediante indicadores como la productividad laboral, la tasa de empleados con educación media o superior, la rotación de personal y la cantidad de empleados que reciben entrenamiento, entre otros. Striukova et al. (2008), tras analizar diversos reportes de capital intelectual de empresas del Reino Unido en cuatro sectores económicos, dan cuenta del uso de datos sobre el perfil de los empleados, su educación y cualificación profesional, el entrenamiento recibido en la empresa, el conocimiento relacionado con el trabajo y la innovación producida por los empleados, tanto individual como colectivamente.

Finalmente, Naranjo et al. (2013) plantean cuatro elementos para medir el capital humano: trayectoria laboral, formación, perfil demográfico y competencias laborales, desglosados en 27 indicadores entre los que se hallan la experiencia y antigüedad del personal, la rotación interna y externa, el nivel educativo, el esfuerzo y la distribución de la capacitación, la socialización de lo aprendido, género y edad de los empleados, nivel de competencia alcanzado y comparado frente a otras organizaciones.

Se puede afirmar que los elementos o factores que integran el capital humano pueden clasificarse como referidos al conocimiento, el aprendizaje o la formación, las competencias (que integran aspectos de habilidad, conocimiento y actitud), la experiencia y algunas características demográficas del personal, con referencias dispersas a aspectos como la productividad laboral. Éstos elementos/factores no suelen expresarse como indicadores que permitan registrar su estado en un momento o periodo determinado, hacer seguimiento a su comportamiento en el tiempo o efectuar comparaciones, que es lo que pretendido por este trabajo de investigación.

Se puede concluir que a pesar de la diversidad de modelos o propuestas para identificar y medir el capital humano como componente del capital intelectual de la organización, existe congruencia al definir sus elementos/factores, sin desconocer la

existencia de denominaciones alternativas o la asunción de tales elementos bien como independientes o como parte de un sistema más complejo. Bajo este criterio, en esta investigación se considera que el capital humano en las organizaciones presenta la siguiente configuración:

Figura 20 Elementos que integran el capital humano de la organización



Fuente: Elaboración propia, a partir de Naranjo y Gallego (2015)

Para ser consecuente con los lineamientos y la tendencia identificada en la literatura especializada, cada uno de los tres elementos que integran el capital humano en las organizaciones se descompone en un conjunto de variables:

En el Ser, se ubican las características demográficas del personal. A pesar de la ausencia de consenso alrededor de esta variable, la tipología del personal es necesaria para el análisis y comprensión de los demás elementos del capital humano al ser factores con efecto directo sobre las decisiones y acciones que afectan a los empleados. El nivel educativo, la trayectoria o experiencia, por ejemplo, pueden estar asociadas con la edad, el género, o el tipo de contratación, por lo que se juzga necesaria su inclusión para contar con una lectura válida y confiable del capital humano.

En el Saber, el factor más citado y sobre cuyo valor estratégico hay coincidencia en los documentos consultados, se abordan la formación y la experiencia, sumadas al nivel educativo para enmarcar un panorama más completo del habitual en las propuestas en este campo de estudio. No solo se incluye el conocimiento formal, sistemático y que puede dar

lugar a una titulación, sino que se da cabida al conocimiento no formal fruto de la experiencia vital y laboral, susceptible de ser certificada y valorada bajo un sistema que privilegie las competencias.

Las Competencias laborales cuentan con creciente consideración académica y empresarial como aspecto crítico del capital humano. Al analizar los modelos y propuestas de capital humano actualmente disponibles, se mencionan con frecuencia habilidades, destrezas y capacidades diversas como la orientación al logro o a los resultados, el liderazgo, la comunicación, la flexibilidad y el trabajo en equipo, que desde la perspectiva de esta investigación tienen una lectura más integral si se abordan como competencias, en tanto éstas le agregan un conjunto de valores, actitudes y conocimientos que permiten centrarlas en contextos específicos de actuación y de resultados que pueden evidenciar, por ejemplo, que alguien con habilidades de liderazgo no resulte ser un líder efectivo bajo ciertas circunstancias, bien por carecer de valores o actitudes indispensables, o por incapacidad para adaptarse a entornos, estilos o exigencias cambiantes.

Dada la relevancia de estas variables, se procede a examinarlas en mayor detalle.

5.1.3 Elemento Características Demográficas (Tipología Del Personal): El Ser

Según Benavides (2006), la demografía organizacional se dedica al estudio de las causas y consecuencias de la distribución de atributos demográficos específicos de los miembros de una organización, como los ciclos de vida individual, familiar y ocupacional abordados en función de su importancia en la conformación o descripción del capital humano en las organizaciones.

Pfeffer (1983) llamó la atención acerca de la distribución de la edad y la titularidad en el cargo, la composición de género y raza como factores trascendentales para entender el funcionamiento y desarrollo de las organizaciones, señalando que las proporciones existentes en torno al sexo, la edad, grado de escolaridad y otros aspectos demográficos, tienen un significativo efecto en las experiencias de quienes pertenecen a un grupo determinado con ciertas características (Belen, 2008), como ocurre en cada empresa en particular.

Estudios posteriores han encontrado relación entre la demografía organizacional y el aprendizaje en las organizaciones, puesto que los ritmos de aprendizaje y la manera de comunicarse de las personas varían con la edad (Blaschke, 2005), por lo que es importante para acelerar la rapidez y la cobertura del aprendizaje, renovar los cuadros de trabajadores con jóvenes que se apoyen en la tecnología disponible en la organización.

En el actual escenario global, dinámico y complejo en el que operan las organizaciones, la capacidad para administrar una población trabajadora con gran diversidad (edad, género, estado civil, educación, etnia, cultura, entre otros), exige apertura mental para comprender sus diferencias y procesos investigativos que permitan identificar, reconocer y analizar la diversidad poblacional, que articulada a otras variables (permanencia, ausentismo, rotación, rendimiento, etc.) podría establecer correlaciones sobre el desempeño individual, colectivo y a nivel organizacional (Gordon, 1997).

Benavides (2006) sostiene que efectuar estudios demográficos ayuda a identificar soluciones a problemas de comunicación, la cohesión de grupos de trabajo, motivación o liderazgo. Afirma que la creatividad e innovación también pueden tener respuesta en la demografía organizacional, puesto que es necesario lograr conformar equipos de trabajo capaces de operar en función del logro de objetivos, que compartan una cultura orientada al cambio y la mejora y en cierto grado posean algún atributo demográfico común en cuanto a edad, género, etnia, escolaridad o antigüedad en la organización (Robbins, 2004).

Conexiones similares a las previamente planteadas entre edad y género pueden elaborarse acerca del estado civil y el perfil motivacional de los trabajadores o el tipo de contratación que rige su vinculación laboral con la organización y los efectos que genera en materia de formación, desarrollo y permanencia en la empresa, con las implicaciones derivadas para el conocimiento o las competencias y, por tanto, su desempeño. Por eso es preocupante que la demografía organizacional se encuentre poco estudiada y se desconozca la utilidad de los datos que puede entregar, concretamente en la identificación y medición del capital humano. Muchas empresas carecen de información relevante en cuanto a aspectos demográficos de su personal o de tenerla, no la procesa y aprovecha para tener un conocimiento más completo acerca del talento humano que la integra.

La presente investigación asume una perspectiva integradora del capital humano que incluye el estudio de aspectos como el género, la edad, el estado civil, la antigüedad en la empresa, la procedencia, el estrato socioeconómico, el nivel educativo y el tipo de contratación, bajo el convencimiento que se trata de un campo que contribuye al diagnóstico y comprensión del ser humano y sus interrelaciones en el entorno laboral de la organización, de cara al posterior proceso de formulación de estrategias y toma de decisiones.

La importancia de la relación entre edad y desempeño en el empleo ha sido analizada al considerarse que el desempeño laboral disminuye con la edad. Aunque ello pueda ser debatible, mucha gente lo cree y actúa en consecuencia. Por otra parte, lo natural es que las personas envejecen y a mayor edad es más difícil encontrar trabajo o poder cambiarse a otro empleo a medida que se acerca la jubilación. El efecto de la edad en la productividad es materia de estudio dado que se piensa dada la creencia que la productividad se reduce con la edad, pues se asume que las destrezas físicas del individuo, en particular, la velocidad, la agilidad, la fuerza y la coordinación disminuyen con el tiempo. No obstante, en la actual Sociedad del conocimiento, en la que prima lo intangible (conocimiento, talento, relaciones, ideas creativas), los elementos de productividad están siendo repensados más desde la mentefactura que desde la manufactura y, en este escenario, las características asociadas a lo físico están perdiendo peso frente a las vinculadas a lo intelectual.

A medida que el ser humano crece y se desarrolla, tienen lugar cambios en el cuerpo y la química interna determinados por las etapas de crecimiento y envejecimiento a lo largo de la vida. Al mismo tiempo, la sociedad y la cultura establecen un complejo sistema de “categorías de edad”, un conjunto de expectativas de lo que la persona deberá estar haciendo y cómo deberá comportarse en las diferentes edades (Neugarten, 1999).

Muchas de las convenciones giran alrededor de las décadas y la presunción de logros y comportamientos a los 20, 30, 40, 50 o 60 años como acontecimientos importantes en la vida. Otras se derivan de las leyes que determinan la mayoría de edad y otras de políticas organizacionales y sociales como la edad de retiro obligatorio, pero es importante tener en cuenta que cada individuo puede presentar una evolución biológica, emocional y cognitiva particular de acuerdo con la edad.

Otra variable importante es el género, pues suele tener relación con variables intrínsecas y de comportamiento, especialmente por la influencia que las diferencias biológicas y/o las connotaciones culturales sobre cada género puedan tener en el individuo.

Sumado a las anteriores, se hace necesario incluir el estado civil para comprender en forma completa las características de los integrantes de la organización, en tanto interactúan en la vida de trabajo de la persona. Una de las debilidades de los sistemas tradicionales de desarrollo gerencial y de empleo ha sido la tendencia a suponer que los empleados dejan a su familia y a su propia persona en la casa cuando inician su jornada laboral y que, por consiguiente, la organización solamente debe preocuparse por crear oportunidades de desarrollo orientadas hacia el trabajo.

Ligado al ciclo biológico y al género está el conjunto de asuntos y problemas que la persona debe enfrentar a la luz de las relaciones familiares. En los primeros años, los asuntos familiares se relacionan con los padres o la familia de origen y los problemas de logro de la autonomía. Muchos de los problemas más difíciles de la vida media surgen del hecho de los requerimientos del cónyuge y los hijos que pueden estar en conflicto con los de los padres de origen, quienes ahora tienen mucha más edad y son más dependientes. Por lo tanto, todos vivimos en un ciclo en el que la familia original y la familia extendida imponen requerimientos y restricciones, al tiempo que proporcionan crianza, placer, oportunidades de crecimiento y a través de los hijos, la posibilidad de dejar un legado.

Otro aspecto importante es el relativo a la procedencia del personal, no solo porque denota la capacidad de atracción que tiene la empresa del talento disponible en cualquier lugar, sino porque ligado al sitio donde se vive hay determinados rasgos culturales, condiciones del entorno, costumbres y diferentes lenguas o formas de comunicación que condicionan el comportamiento de las personas en el ámbito laboral. Además, el que a la organización lleguen personas de lugares diversos representa un reto en temas de diversidad y de adaptación/flexibilidad, pero también una oportunidad para la incorporación de nuevas ideas y, en general, de otras formas de hacer, de sentir o de pensar, escenario atractivo para la creatividad y la innovación.

El estrato socioeconómico proporciona información del nivel de vida de los empleados y, por tanto, constituye un insumo valioso para procesos de bienestar y de remuneración por parte de la empresa. El poder adquisitivo de los empleados y sus familias puede incidir en el manejo de su tiempo libre, en la posibilidad o no de adquirir formación más avanzada o de tipo complementario y afectar su nivel de satisfacción, la permanencia en la organización y en general su desempeño.

La antigüedad en la empresa es importante por varios motivos, entre los que cabe destacar la acumulación de experiencia y conocimiento, así como la posibilidad en el tiempo de moverse por diversos cargos, roles, áreas, proceso o proyectos de la organización con la subsecuente necesidad de ajustar y desarrollar competencias en un marco de aprendizaje, plan de carrera y desarrollo. La permanencia en la empresa envía un mensaje de estabilidad que puede estimular el compromiso e incrementar la satisfacción, sobre todo al conjugarse con la movilidad que tenga lugar en su interior, tal como se ha expresado.

Sumado a lo anterior, el nivel educativo permite inferir el conocimiento de base que poseen las personas y la profundidad de este, en atención al grado que presenten. Sirve de punto de partida y de apoyo en la generación y el desarrollo de competencias, pero también es valioso al momento de evaluar el ajuste del ser humano con el cargo o rol que desempeña o habrá de desempeñar en el futuro. Desde luego, ha de analizarse de manera dinámica, para examinar los cambios en el tiempo de manera que recoja no solo el nivel ya alcanzado, sino a quienes se están formando para alcanzarlo y, finalmente, cruzar este aspecto con la formación al interior de la empresa y la experiencia, a efectos de mirar sistémicamente el aprendizaje y el conocimiento en la empresa.

Si, como se ha hecho notar previamente, el capital humano de la empresa solo se tiene en tanto las personas estén a ella vinculadas mediante una relación de trabajo, el tipo de contratación no solo afecta sus percepciones de seguridad y de proyección en la organización, sino que, sobre todo, afecta la volatilidad de dicho capital, al favorecer o no, a mediano y largo plazo, su permanencia como empleado de esta.

Adicionalmente, la duración del contrato es un aspecto crucial para considerar en la toma de otras decisiones de gerencia del talento humano. Por ejemplo, si parte del personal

tiene contrato a término fijo menor a un año, carece de sentido invertir en procesos de formación de mediano o largo plazo, reduciendo (cuando no eliminando) las posibilidades de apoyar o patrocinar a los empleados para que se formen a nivel universitario (tecnológico, técnico o profesional) o a nivel de posgrado (especialización, maestría o doctorado) y algo similar ocurre con el diseño y la realización de su carrera profesional al interior de la empresa. Sin embargo, al mirar el desempeño laboral, existen trabajos que demuestran que, en principio, la productividad y el desempeño de los trabajadores es mejor cuando su contratación es a término fijo que cuando responde al contrato a término indefinido, en tanto cambia su percepción acerca de la necesidad de demostrar su valía para, al menos, conservar el empleo.

A manera de síntesis, como expresa Schein (1985) la forma en que los seres humanos llevan a cabo sus actividades de trabajo depende de factores personales (aspectos demográficos y familiares) más allá del ambiente de trabajo inmediato, de las políticas organizacionales y de la manera de administrarlas. Por lo tanto, para la medición de esta variable se procederá de la siguiente manera:

Tabla 8 Medición de la variable Características Demográficas

Variable	Medición
Edad	1. Trabajadores por rangos de edad en años: entre 16 y 25; entre 26 y 35; entre 36 y 45; entre 46 y 55; 56 o más. 2- Promedio de edad por nivel organizativo: estratégico, táctico y operativo.
Género	Masculino o Femenino: A nivel de toda la empresa y discriminado por nivel estratégico, táctico y operativo.
Antigüedad en la Empresa	Empleados por rango de antigüedad en la empresa y en el nivel organizativo en el que actualmente laboran (en años): menos de 1; entre 1 y 5; Más de 5.
Estado Civil	Empleados que actualmente están: solteros, casados, separados, en unión libre y viudos.
Procedencia	Lugar del que provenía al momento de ser contratado por la empresa: Manizales; Otro sitio de Caldas; otro Municipio o Departamento de Colombia; Fuera del país.
Nivel Educativo	1. Empleados por máximo nivel educativo alcanzado: primaria, secundaria, técnico, tecnológico, profesional, especialización, maestría, doctorado.

	2. Empleados en formación según nivel: primaria, secundaria, técnico, tecnológico, profesional, especialización, maestría, doctorado.
Tipo de Contratación	1. Directa: empleados vinculados mediante: Contrato a término indefinido; Contrato a término fijo entre 1 y 3 años; Contrato a término fijo inferior a un año 2. Indirecta: empleados vinculados por otro tipo de contrato (por proyecto, prestación de servicios, etc.)
Estrato Socioeconómico	Empleados por estrato socioeconómico: Estrato 1, 2, 3, 4, 5 o 6.

Fuente: Elaboración propia

Es de anotar que se indagarán estos indicadores a nivel de la empresa en su totalidad, pero también discriminados, cuando sea posible, a nivel estratégico, táctico y operativo, en atención a que los perfiles y los cargos, según el nivel del que se trate, presentan diferencias, lo cual dará mayor riqueza al análisis a efectuar.

5.1.4 Elemento Conocimiento: El saber

El conocimiento es una estrategia de competitividad, ya que es un intangible adquirido por el individuo a través de su vida en un contexto específico, por medio de aprendizajes tanto teóricos como técnicos, formales o pragmáticos, aprehendiendo lo más significativo de manera que al ingresar al contexto laboral, puede poner a disposición de la organización este saber.

El “conocimiento” es un concepto muy usado sin el necesario rigor académico; en la siguiente Tabla se compilan diversas definiciones:

Tabla 9 Definición de Conocimiento

Autor y año	Concepto
Pérez-Montoro, 2008	Estados mentales de una persona, contruidos a partir de la asimilación de información, que rigen las acciones del sujeto.
Bueno et al., 2006	El entendimiento y la razón que se encarna en las personas y que se representa en el conjunto de experiencias, valores, información, percepciones e ideas que crean una estructura mental para poder evaluar e incorporar nuevas experiencias, información e ideas, comparar, conversar y generar procesos de creación mental.

Davenport y Prusak, 2001	Combinación de valores, experiencia e información útil para la acción.
Alavi y Leidner, 2001	Poseer información personalizada, es decir, relacionada con hechos, interpretaciones, ideas o juicios de forma tal que dicha información signifique algo y brinde contexto para decidir o actuar.

Fuente: Elaboración propia

Algunos investigadores definen Conocimiento como una creencia personal verdadera justificada que incrementa la capacidad de las personas para llevar a cabo una acción efectiva (Nonaka y Takeuchi, 1999) que corresponde a un nivel cognitivo superior al de la información y se relaciona con creencias y compromisos; es decir, está en función de posturas, de perspectivas, de intenciones determinadas. Se refiere a la acción basada en cierta información y un contexto específico (Lara, 2004).

A nivel organizacional, el conocimiento y la experiencia individual implican una experiencia colectiva, donde la acumulación de conocimientos y vivencias permite a la empresa contar con una base más amplia y adecuada para la toma de decisiones, para lo cual es imprescindible la interacción social entre los integrantes de la organización para que sea relevante la experiencia práctica en la resolución de problemas. Así, el conocimiento implica la capacidad de aprender y usar lo aprendido para mejorar la competitividad en el mercado, teniendo como objetivo el incremento de la capacidad para la toma de decisiones y para la solución problemas, así como el fomento del pensamiento crítico y reflexivo para que los empleados puedan ser innovadores, al tiempo que es una estrategia básica de crecimiento personal.

La experiencia se puede asociar al conocimiento que posee una persona, que puede ser tácito cuando es interno y propiedad de cada ser humano en particular, enmarcando su experiencia personal, o explícito cuando es expresado por cualquier medio y entonces puede ser representado físicamente, almacenado y transferido.

A través de la formación se puede consolidar y transmitir información de principios, valores y objetivos de la empresa que sirvan como insumo para generar conocimiento orientado a alcanzar mayor nivel de competitividad, productividad y calidad organizacional. La formación permite a la organización disponer de manera adecuada los puestos de trabajo y cumplir con las competencias exigidas para cada cargo, a la vez que apoya los equipos de

trabajo en la organización al brindarles conocimientos, habilidades y actitudes que faciliten su adaptación a los continuos cambios del mercado y del entorno.

Tabla 10 Concepto de Formación

Autor y año	Definición
Chiavenato, 1997	La formación es concebida como un entrenamiento a partir de las áreas de desempeño de los recursos humanos en la que están interrelacionadas el propio desarrollo de la organización, desarrollo del grupo y el desarrollo del individuo.
Servicio Nacional de Aprendizaje. SENA, 1997.	Proceso de ajustar cualidades de los trabajadores en una actividad a nivel laboral, mejorando y actualizando diferentes capacidades, habilidades, actitudes y aptitudes para el mejoramiento de su desempeño en su puesto de trabajo o para futuras promociones laborales
Calderón et al., 2012	Actividad cuyo propósito es cubrir la demanda de individuos adecuadamente preparados para el desempeño de sus actividades, capaces de adaptarse a condiciones cambiantes del entorno a partir del desarrollo del conocimiento, habilidades y destrezas que se transforman en la capacidad competitivas de la organización.
Tobón, 2004	Proceso de construcción de capacidades, habilidades, conocimientos, actitudes y valores dentro del marco de un conjunto de potencialidades personales.

Fuente: Elaboración propia

La adquisición o el desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores a nivel individual y colectivo de los empleados representa un aspecto crucial para el adecuado funcionamiento y competitividad de la organización, lo que hace necesario contar con información precisa acerca de los niveles alcanzados y de las acciones efectuadas, por lo que se eligen como indicadores para la medición de los aspectos de la formación y la experiencia, como variables que configuran el conocimiento, los siguientes:

Tabla 11 Medición de la variable Conocimiento

Aspecto para medir	Indicador
Nivel Educativo	1. Empleados por máximo nivel educativo alcanzado: primaria, secundaria, técnico, tecnológico, profesional, especialización, maestría, doctorado. 2. Empleados en formación según nivel: primaria, secundaria, técnico, tecnológico, profesional, especialización, maestría, doctorado.
Experiencia	Empleados por tiempo laborado en la empresa y en el nivel organizativo en el que actualmente se encuentran (años): menos de 1; entre 1 y 5; Más de 5.

Inversión en formación	Porcentaje del presupuesto total de la empresa destinado a la formación del personal
Lugar de Formación	Número de empleados por el lugar en el que se formaron o se están formando (máximo nivel): Manizales, Caldas, Colombia, Fuera del País.
Instituciones Educativas	Entidades que utiliza la empresa para la capacitación/formación de sus empleados: Universidades, SENA, Otros Centros de Formación para el Trabajo, Institutos Técnicos o tecnológicos, Firms Consultoras, Cámaras de Comercio, Cajas de Compensación Familiar, Empresas Especializadas, Otras.

Fuente: Elaboración propia

Conviene anotar que cuando sea posible, estos indicadores se indagarán tanto a nivel de la empresa en su totalidad como para cada nivel organizativo: estratégico, táctico y operativo, ya que la naturaleza y alcance de los perfiles y los cargos no es homogénea para cada ámbito considerado, razón por la cual los datos generales podrían restar precisión al análisis del capital humano de la organización.

5.1.5 Competencias Laborales

Tanto en la literatura especializada como desde la consultoría de alto nivel organizacional y para los empresarios, existe una amplia mayoría que reconoce el valor conceptual y metodológico de las competencias aplicada a la gestión de personas en el trabajo (Fajardo, 2004), razones porque solo personas competentes hacen empresas competitivas y debido a que los sistemas de gestión por competencias encajan con las estrategias y los resultados organizativos.

En el ámbito empresarial se requiere, cada vez en mayor medida, flexibilidad para recomponer las operaciones según las necesidades cambiantes del negocio e interés y compromiso del trabajador con las tareas encomendadas, unido a su real capacidad para desarrollarlas bajo elevados estándares de exigencia. Conviene, por tanto, examinar el concepto de competencia laboral para identificar y comprender los aspectos que la integran y su importancia.

Tabla 12 Definición de Competencia Laboral

Autores	Conceptos
Spencer y Spencer, 1993	Característica subyacente de un individuo que está causalmente relacionada a partir de un criterio referenciado con un desempeño efectivo o superior en un trabajo o situación.
Mertens, 1996	Capacidad real para lograr un objetivo o resultado en un contexto dado.
Levy Leboyer, 2002	La aplicación integrada del conjunto de aptitudes, rasgos de personalidad y conocimientos adquiridos que permiten a una persona llevar a cabo la misión asignada en una determinada organización.
Marelli, 1999	Capacidad laboral, medible, necesaria para realizar un trabajo eficazmente, es decir, para producir los resultados deseados por la organización. Está conformada por conocimientos, habilidades, destrezas y comportamientos que los trabajadores deben demostrar para que la organización alcance sus metas y objetivos.
Senlle, 2001	Conjunto de conocimientos, experiencias, cualidades, habilidades y características personales, necesarias para desempeñar una determinada función o cargo.
Hay Group, 1996	Características personales que predicen el desempeño excelente.
Dalziel, Cubeiro y Fernández, 1998	Conjunto de destrezas, habilidades, conocimientos, características conductuales y otros atributos, los que correctamente combinados frente a una situación de trabajo predicen un desempeño superior.
Páez, 2005	Conjunto de destrezas, habilidades, conocimientos, características conductuales y otros atributos, los que, correctamente combinados frente a una situación de trabajo, predicen un desempeño superior en misiones profesionales precisas. Son la integración entre el saber, el saber hacer y el saber ser.
Fernández López, 2005	Conjunto de conocimientos y cualidades profesionales necesarias para que el empleado pueda desarrollar un conjunto de funciones y/o tareas que integran su ocupación.
Blanco, 2007	Conjunto integrado de conocimientos, rasgos y constructos psicológicos que se ponen de manifiesto cuando se ejecuta una tarea o se realiza un trabajo y que están causalmente relacionados con la ejecución exitosa del mismo.

Fuente: Elaboración propia

El concepto de competencia, en general, se refiere a la capacidad total y exitosa de determinar la labor y concluirla de forma productiva, verificada en un desempeño satisfactorio que refleja el desarrollo pleno del conocimiento utilizando marcos de referencia para la toma de decisiones y la direccionalidad de la acción que implica habilidades, actitudes y valores como facilitadores de procesos eficientes dentro de la organización.

La competencia laboral es un “saber hacer” en contexto que logra, de manera consistente, resultados sobresalientes, dado que la integran conocimientos, valores,

habilidades, y rasgos de personalidad (actitudes, motivaciones, intereses) que le permiten al individuo, desempeñarse con altos niveles de rendimiento en diversas circunstancias o escenarios (Hay Group, 1996; Levy-Leboyer, 2002), por lo que no se trata de una expectativa o potencial de desempeño, sino de la garantía real y demostrable del accionar cognitivo, motriz y emocional del empleado evidenciable y medible en la vida empresarial al contrastar resultados esperados y alcanzados.

En este documento se asumen las competencias laborales como las características que resultan al integrar habilidades, conocimientos, valores y actitudes demostrables a través de comportamientos, que permiten a las personas actuar de acuerdo con los parámetros definidos por la organización y que conducen a un desempeño superior, enfoque que permite establecer un conjunto de elementos para cada competencia en particular.

Dada la variedad de clasificaciones, enfoques, modelos y tipologías de competencias laborales existentes se hace imposible abordarlas y medirlas por completo en un estudio de esta naturaleza. Por tanto, el equipo investigador, tras una amplia revisión de diversos diccionarios de competencias, entre los que están los de Alles (2004), Hay Group (2010) y la Universidad de Guelph (2010), ha procedido a reagrupar las competencias genéricas más representativas para cada nivel organizativo indagado (las que deben poseer todos los empleados de un nivel estratégico, táctico u operativo) para que la gerencia elija las más críticas o importantes en su empresa, con la opción de incluir otras que no estén consideradas, si es el caso.

En la siguiente Tabla se presenta el listado de dichas competencias, discriminadas para cada nivel organizativo. Cuando coinciden en su denominación, los elementos y el alcance de la competencia son diferentes en una escala que establece mayor exigencia a medida que se pasa del nivel base (operativo) a otro más elevado (táctico) y de éste hasta llegar al más complejo y exigente (estratégico).

Tabla 13 Niveles Organizativos y Competencias Laborales Genéricas Indagadas

Nivel Organizativo	Competencias Laborales
Estratégico	<p>Capacidad de aprendizaje</p> <p>Comunicación</p> <p>Creatividad e innovación</p> <p>Flexibilidad</p> <p>Liderazgo</p> <p>Orientación a los resultados</p> <p>Orientación al mercado/clientes</p> <p>Pensamiento estratégico y sistémico</p> <p>Resiliencia</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Negociación</p> <p>Capacidad para formular y gestionar proyectos</p> <p>Autonomía/Autoconfianza</p> <p>Ética/Integridad</p> <p>Creación y sostenimiento de relaciones de negocios</p> <p>Actuación socialmente responsable</p>
Táctico	<p>Autocontrol</p> <p>Búsqueda y procesamiento de información</p> <p>Capacidad de aprendizaje</p> <p>Comunicación</p> <p>Orientación a la mejora continua</p> <p>Flexibilidad</p> <p>Liderazgo</p> <p>Orientación a los resultados</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Autonomía/Autoconfianza</p> <p>Capacidad de planificación y organización</p>

Nivel Organizativo	Competencias Laborales
	Resolución de problemas Gestión de recursos Capacidad de trabajo bajo presión Gestión de procesos Credibilidad técnica Orientación a la seguridad Ética/Integridad
Operativo	Dinamismo Cumplimiento de parámetros de trabajo Capacidad de aprendizaje Comunicación Orientación a la mejora continua Productividad Colaboración Capacidad de trabajo bajo presión Experticia Organización en el trabajo Puntualidad Rekursividad Compromiso

Fuente: Elaboración propia

En resumen, solo personas y equipos de trabajo competentes hacen a las organizaciones competitivas debido a la particular combinación de conocimientos, habilidades, valores y actitudes en un contexto específico de trabajo en el que logran resultados sobresalientes, de manera sostenida en el tiempo, en el marco de parámetros de referencia en torno a la calidad de los procesos, los resultados esperados y los aportes producidos.

Además de las competencias laborales genéricas, la investigación aborda competencias laborales específicas, entendidas como las necesarias para el desempeño exitoso y sostenido del cargo particular que se desempeña.

Dado que no es viable abordar todos los cargos de las empresas del sector metalmecánico dada la diversidad y complejidad y tamaño que ello supone, se identificarán los cargos más importantes en cada nivel para establecer las competencias pertinentes, que pueden o no coincidir, con algunas de las genéricas.

La medición de las competencias laborales se hará de la siguiente forma:

Tabla 14 Medición de la variable Competencias Laborales

Competencias Laborales Genéricas	<p>Selección de las cinco (5) más importantes o críticas para cada nivel organizativo: estratégico, táctico y operativo.</p> <p>Nivel de competencia alcanzado por los empleados en los cargos críticos de cada nivel, según escala de 1 a 5, donde 5 significa alto nivel de logro de la competencia. A tal fin, se identificarán máximo dos cargos para el nivel estratégico, tres para el táctico y 5 para el operativo.</p>
Competencias Laborales Específicas	<p>Mención de las tres (3) competencias principales o esenciales para el desempeño los cargos críticos de cada nivel organizativo previamente identificados al tratar las competencias genéricas.</p> <p>Nivel de competencia alcanzado en cada competencia específica por quienes desempeñan dichos cargos según escala de 1 a 5, donde 5 significa alto nivel de competencia.</p>

Fuente: Elaboración propia

Aunque los aspectos sociodemográficos, el conocimiento y las competencias dan cuenta del capital humano a disposición de la organización, es esencial no limitar el abordaje temático a dichos componentes, para dar cabida a las acciones que la empresa realiza para adquirirlo, retenerlo, desarrollarlo y valorarlo; esto es, para aprovechar de manera adecuada dicho capital en función del desempeño. Esta postura implica la inclusión de la gestión de los recursos humanos o basada en competencias, tal como se procede a continuación.

5.1.6 Gestión Por Competencias

Al reflexionar sobre el papel de las competencias en la gestión de los recursos humanos cabe afirmar, como sostiene Blanco, que:

“La competitividad impulsa a las organizaciones a movilizar sus recursos para ajustarse a los requerimientos del entorno globalizante, inestable y extremadamente competitivo en el que se desenvuelven. No obstante, en el caso de los recursos humanos, no debemos olvidar que estamos hablando de personas y, para que puedan aceptar su papel como recursos, los empresarios y directivos necesitarán crear una estructura social en la cual los trabajadores no sean interpretados como desafío sino como partícipes del logro de objetivos. La nueva estructura social de las organizaciones exige que la gestión de los recursos humanos sea entendida desde una perspectiva integral, implantando y desarrollando políticas que, de forma simultánea, sean vertebradas por un eje central. En este sentido, se comprende que el enfoque de competencias laborales, centrado en el comportamiento eficiente de los trabajadores, puede asumir este papel vertebrador” (2007, p. 27).

Bajo esta perspectiva, la gestión por competencias se convierte en una alternativa estratégica para la dirección de recursos humanos que permite evidenciar su contribución a la organización mientras rescata la dimensión humana de la empresa para centrarse en las personas, que provee modelos, conceptos y herramientas que permiten desarrollar el talento de quienes integran la organización.

Fernández López (2004) afirma que la gestión por competencias es la más eficiente metodología de dirección de recursos humanos en tanto es integral, es decir, comprende todos los procesos relacionados con los empleados: selección, formación, retribución, promoción, movilidad y evaluación y desarrollo; entre otros, y porque su carácter medible permite cuantificar la contribución de cada empleado a partir de su perfil de competencia y de la contribución del área de recursos humanos dada la existencia de un cuadro de mando integral, propio y específico. Constituye una filosofía de dirección cuya aplicación, si bien compleja dado su carácter holístico, garantiza que las prácticas de recursos humanos deriven de la estrategia y sirvan como soporte efectivo, con lo cual la función de recursos humanos adopta un enfoque de creación de valor.

Así, la gestión basada en competencias implica alinear las competencias individuales esenciales y distintivas con las de los equipos de trabajo y las de la organización, por lo que implica diseñar y desarrollar de forma articulada cada una de las estrategias, procesos y prácticas de la gestión del capital humano de la empresa. Es un error concentrar el esfuerzo en la selección por competencias, por ejemplo, sin considerar la formación, el pago y la evaluación por competencias. Tal gestión demanda una estructura formal y personal cualificado soportado en los recursos pertinentes y que cuente con el apoyo de la alta dirección de la compañía.

Este estudio tuvo en cuenta la estructura del área de gestión de recursos humanos o su equivalente e indagó acerca de las prácticas específicas de la empresa para la adquisición y el desarrollo de las competencias laborales en los procesos de diseño de cargos y perfiles, reclutamiento y selección de personal, formación, remuneración y evaluación del desempeño junto con las razones, beneficios y barreras en torno a dicha gestión, de acuerdo con la siguiente medición:

Tabla 15 Medición de la Gestión por Competencias

Aspecto a medir	Indicador
Estructura del área de recursos humanos	Existencia de un área para gestionar el talento/capital humano: sí o no. Nivel en el que se ubica: estratégico, táctico u operativo. Perfil del líder o responsable de los temas de recursos humanos en la empresa: formación y experiencia. Personal de apoyo: cantidad y dedicación en tiempo.
Enfoque	La gestión del talento/capital humano se hace por competencias: sí, no o parcialmente. ¿Por qué?
Beneficios	Para la empresa: selección según opciones dadas (ver encuesta) Para el trabajador: selección según opciones dadas (ver encuesta)
Barreras/ Dificultades	Selección según opciones dadas (ver encuesta)
Procesos y prácticas de recursos humanos	Cobertura: % en que se están basados en competencias

	<p>Frecuencia con la que se presentan acciones basadas en competencias en los procesos y prácticas de formación, remuneración y evaluación, del talento/capital humano según escala de 1 a 5, donde 5 es siempre.</p> <p>Fuentes de adquisición del talento/capital humano: cuáles y calificación en términos de ajuste candidatos-perfil según escala de 1 a 5 donde 5 el más alto o mejor.</p> <p>Selección y calificación de las razones por las que se tiene problemas en la consecución y retención del talento/capital humano según escala de 1 a 5 donde 5 es la más importante</p>
--	--

Fuente: Elaboración propia

Una vez desplegado lo relativo al capital humano de las organizaciones, con la mención de la gestión que de éste debe ser realizada para materializar sus aportes, es el momento de abordar lo concerniente a las brechas en capital humano.

5.2 Brechas en capital humano

La brecha es la distancia existente entre dos o más puntos de referencia en torno a indicadores como aspectos científicos, tecnológicos, comerciales, económicos, productivos, de infraestructura, de mercado, de formación de talento humano o competitivo (Figura 21), entre otros (Medina, Franco, Landinez, & Aguilera, 2010).

Figura 21 Brechas Competitivas Estructurales



Fuente: (Medina, Franco, Landinez, & Aguilera, 2010)

De acuerdo con Palop & Vicente (1999), el análisis de brechas responde las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la brecha?
- ¿Cuáles son las causas más relevantes que determinan la brecha?
- ¿Cómo se puede medir o caracterizar?
- ¿Qué actores participan en el cierre de la brecha?
- ¿Qué opciones existen para disminuir la brecha?
- ¿Cómo se puede monitorear el comportamiento de la brecha (indicadores críticos; partir de línea base)?

Una vez determinados los puntos críticos, se pueden tomar como referencia para plantear acciones para el cierre de las brechas, es decir, una cartera de proyectos que impacte la competitividad de toda la cadena (Pineda & Jara, 2009).

Las brechas en capital humano son una de las principales barreras para la competitividad del país y es, por tanto, relevante y restrictivo, en especial en las apuestas productivas (Consejo Privado de Competitividad, 2015). Cerca del 57% de las empresas reportan dificultades para encontrar talento humano adecuado por la ausencia de competencias genéricas y específicas al sector; la falta de estudios y certificaciones; y la falta de experiencia (Manpower Group, 2014).

La posibilidad de disponer de capital humano calificado, suficiente y con competencias relevantes para la vocación productiva local es uno de los factores que diferencia a los países más desarrollados (Consejo Privado de Competitividad, 2015).

El documento de lineamientos para la identificación de Brechas en Capital Humano del CPC (2015), clasifica las brechas en tres tipos:

- **Brechas de cantidad:** déficit en la oferta de programas de formación y baja capacidad de atracción o retención de capital humano por sectores o regiones específicas.
- **Brechas de calidad:** insatisfacción de los empresarios en el logro de las competencias genéricas y específicas por parte del capital humano disponible en el mercado laboral.
- **Brechas de pertinencia en la formación:** asociadas con la falta de participación del sector productivo en el diseño o planificación de programas de formación.

Las potenciales estrategias y responsables para el cierre de brechas son presentadas por el Consejo Privado de Competitividad (2015) y se resumen en las Tablas 16 a 18.

Tabla 16 Potenciales estrategias y responsables para el cierre de brechas en cantidad relacionadas con el capital humano

Tipo	Brecha	Estrategia	Principales Responsables
Tipología 1: Brechas de cantidad	Déficit de oferta de programas de formación	Bolsas concursables para el diseño y puesta en marcha de nuevos programas.	Público-Privado (Nivel Nacional y Local)
		(Co) financiación de programas relevantes para las apuestas productivas regionales.	Público-Academia (Nivel Nacional)
	Déficit de demanda por programas de formación	Campañas de promoción de la profesión en cuestión y sensibilización de la sociedad.	Público-Privado (Nivel Local)
		– Orientación vocacional desde la secundaria.	Público-Privado-Academia (Nivel Local)
		– Programas enfocados a estudiantes de grado 11 para visibilizar las oportunidades laborales y la demanda laboral de las apuestas productivas.	
		– Estrategia de formación de competencias relevantes a lo largo de todo el sistema educativo.	Público-Privado-Academia (Nivel Nacional y Local)
		– Ajuste de los PEI en las instituciones educativas.	
		Líneas de crédito condonables, becas, etc.	Público-Academia (Nivel Nacional y Local)
	Baja capacidad de atracción (o retención) de capital humano relevante por parte del sector	Mejoramiento de condiciones laborales (salariales y no salariales).	Privado (Nivel Local)
		Mercadeo de ciudad y región.	Público (Nivel Local)
		Ajustes a política migratoria para atraer capital humano del exterior.	Público (Nivel Nacional y Local)
		Fortalecimiento de sistemas de intermediación laboral.	Público-Privado (Nivel Local)
		Programas de pasantías, prácticas, contrato de aprendizaje, etc.	Privado-Academia (Nivel Local)

Fuente: (Consejo Privado de Competitividad, 2015)

Tabla 17 Potenciales estrategias y responsables para el cierre de brechas en calidad relacionadas con el capital humano

Tipo	Brecha	Estrategia	Principales Responsables
Tipología 2: Brechas de calidad	Brechas de calidad en competencias genéricas	Transformación docente: política integral de mejoramiento de los docentes.	Público (Nivel Nacional y Local)
		Política integral de TIC en educación.	Público (Nivel Nacional y Local)
		"Control social" vía sistemas públicos de medición de calidad de la oferta educativa y mecanismos de control directo de las autoridades educativas.	Público (Nivel Nacional y Local)
		Estrategias de refuerzo de competencias genéricas en la educación superior y FTDH y en la formación al interior de la empresa.	Público-Privado-Academia (Nivel Local)
	Brechas de calidad en competencias específicas	Involucramiento del sector privado en la acreditación de programas de "alta calidad" y el otorgamiento de registros calificados.	Público-Privado-Academia (Nivel Nacional y Local)

Fuente: (Consejo Privado de Competitividad, 2015)

Tabla 18 Potenciales estrategias y responsables para el cierre de brechas en pertinencia relacionadas con el capital humano

Tipo	Brecha	Estrategia	Principales Responsables
Tipología 3: Brechas de pertinencia de la formación	Desarticulación del sector productivo en la etapa de diseño y planeación de programas	Participación del sector privado en la construcción de currículos.	Privado-Academia (Nivel Local)
		Mesas de trabajo Universidad que contemple otras IES y entidades de formación-Empresa-Estado y participación en mesas sectoriales.	Público-Privado-Academia (Nivel Local)
	Desarticulación del sector Productivo en la etapa formativa	Pilotos de Formación Dual.	Privado-Academia (Nivel Local)
		Convenios para participación de empresarios en docencia.	Privado-Academia (Nivel Local)
		Incentivos para la constitución de Unidades Vocacionales de Aprendizaje en la Empresa para la certificación de competencias.	Público-Privado (Nivel Nacional y Local)
		Alianzas con organismos internacionales certificadores de competencias.	Público-Privado (Nivel Local)
		Constitución de Centros de Excelencia o Universidades Corporativas.	Público-Privado (Nivel Local)

Fuente: (Consejo Privado de Competitividad, 2015)

6 OBJETIVOS

6.1 Objetivo general

Establecer estrategias y acciones para el cierre de brechas en capital humano en el sector metalmecánico de Caldas.

6.2 Objetivos específicos Fase 1

- Caracterizar el capital humano en las empresas del sector metalmecánico en función de las competencias laborales específicas del sector y la tipología del personal.
- Establecer las brechas en capital humano a partir de las necesidades de las empresas del sector metalmecánico de Caldas.

7 METODOLOGÍA

Este capítulo da cuenta del tipo, enfoque y alcance de la investigación realizada, junto con el diseño metodológico del proceso investigativo y la referencia al instrumento y forma en que se recolectó la información. También da cuenta de la población y muestra consideradas, del procesamiento dado a los datos y los criterios seguidos para el análisis de la información.

7.1 Tipo de estudio, enfoque de la investigación y diseño metodológico.

La investigación desarrollada es de enfoque empírico-analítico y como se enmarca en la primera fase del estudio, utiliza predominantemente información de tipo cuantitativo. El alcance es descriptivo y relacional porque se identifican las brechas en capital humano desde la oferta académica y desde el análisis de capacidades empresariales. En tanto plantea estrategias y acciones para el cierre de brechas alcanza también un nivel propositivo. Para mayor detalle, la figura 22 presenta el enfoque metodológico concebido para todo el macroproyecto, con la aclaración que, posteriormente, solo se relacionará lo específico de la fase 1.

Figura 22 Enfoque metodológico



Fuente: Elaboración propia

La metodología del proyecto se basó en 4 componentes: formulación del problema, construcción del modelo Teórico – Metodológico, Trabajo de campo y Análisis e interpretación de los datos, según el diseño metodológico que se presenta en la Tabla 19:

Tabla 19 Diseño metodológico

1. Formulación del Problema	2. Construcción del Modelo Teórico Metodológico	3. Trabajo de Campo	4. Análisis e Interpretación de Resultados
Antecedentes: revisión de estudios empíricos	Revisión bibliográfica: estado del arte	Estrategia de recolección de información	Procesamiento de datos e información
Análisis del contexto	Elaboración del referente teórico	Aplicación de instrumentos	Análisis de contenido

Exploración teórica inicial	Operacionalización de variables	Pruebas de validez y confiabilidad	Análisis univariado y bivariado.
Planteamiento y formulación de la pregunta de investigación	Definición del enfoque, fases, tipo y alcance de estudio a realizar		Presentación y discusión de resultados
	Diseño de instrumentos		Tipos de brecha: calidad, cantidad y pertinencia

Fuente: Elaboración propia

Para la identificación de las brechas en capital humano en el sector metalmecánico, este proyecto adoptó los lineamientos del Consejo Privado de Competitividad (2015).

7.2 Metodología Fase I. Análisis de la demanda

El análisis de la demanda se llevó a cabo a través de la encuesta denominada “formulario de demanda laboral”, aplicada a 19 empresas del sector metalmecánico de la ciudad de Manizales, como resultado de la agrupación efectuada por el tipo de actividad económica que realizan (se extrajeron del total de 109 empresas que integran la población considerada en el estudio). La encuesta fue respondida por el responsable de la gestión del talento/capital humano en la empresa, que en muchos casos era el gerente general, mientras que en otros fue quien lidera el área

Dicho instrumento de demanda laboral (encuesta) permite la identificación de las necesidades empresariales analizando las habilidades y competencias de los aspirantes y empleados en procesos primordiales para la mejora de la productividad y el logro de la visión estratégica del sector. Según el Consejo Privado de Competitividad (2015), el instrumento de demanda laboral mide la importancia y el nivel de competencias en cargos o perfiles ocupacionales.

Para garantizar la fiabilidad y la validez del instrumento aplicado se hizo una juiciosa revisión de la literatura existente que condujo a la definición y operacionalización de las variables indagadas, se calculó el Alpha de Cronbach y, además, se realizó una evaluación

por pares y una prueba piloto, fruto de lo cual se efectuaron pequeños ajustes al mismo, en su gran mayoría de forma, para dar lugar a la estructura y contenido que se presentan como anexo 1 al final del documento.

La información fue recopilada mediante la aplicación, cara a cara del formulario de demanda laboral o bien mediante su diligenciamiento en Internet con apoyo telefónico (el cuestionario se generó en Google docs). De esta manera se contó con la posibilidad de consultar ante cualquier inquietud generada al momento de responder las preguntas que lo componen.

7.3 Procesamiento y análisis de la información.

Una vez recopilada la información obtenida a través de la aplicación del instrumento antes reseñado, se procedió a la construcción de la base de datos y a la verificación de su estructura acorde con los requerimientos de las aplicaciones informáticas con que posteriormente se procesaron los datos: Excel y SPSS.

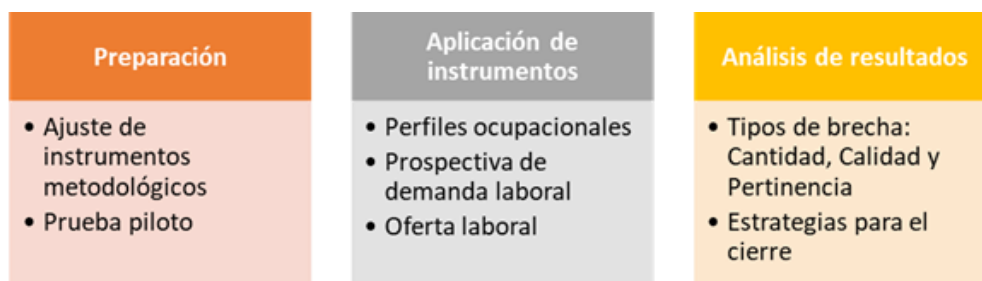
Surtida dicha tarea se llevó a cabo un análisis de tipo univariado con base en el cual se caracterizaron las empresas objeto de estudio en atención a aspectos como su tamaño, actividad económica, uso de página web y vinculación de población vulnerable. Adicionalmente, se realizó un análisis de tipo bivariado que permitió establecer las brechas de capital humano en las empresas estudiadas no solo para cada organización considerada en su totalidad, sino desglosadas por nivel organizativo (estratégico, táctico y operativo) cuando ello resultaba pertinente.

Dichas brechas se establecieron con respecto a las características demográficas del personal, a la estructura y personas responsables de la gestión del capital humano en cada empresa, a la existencia y funcionamiento (prácticas) de la gestión del talento/capital humano por competencias y al establecimiento de cargos claves con el nivel que en el momento de la realización del estudio presentaban las principales competencias laborales a ellos asociadas.

Finalmente, es importante recordar que acorde con lo planteado en el marco teórico de la investigación, las brechas son de tres tipos: de cantidad, de calidad y de pertinencia, razón por la cual la identificación de las mismas se efectuó bajo dichas categorías.

En síntesis, el recorrido efectuado desde la elaboración definitiva del instrumento aplicado hasta la identificación de las brechas, se presenta en la siguiente figura:

Figura 23 Preparación para la recolección, procesamiento y análisis de la información



Fuente: Elaboración propia

7.4 Consideraciones éticas.

Según lo dispuesto por la resolución 08430 de 1993, el presente estudio se considera como investigación sin riesgo y contempla el consentimiento verbal de cada persona participante. Una carta de respaldo de cada empresa del sector metalmecánico da sustento a la recolección y posterior uso de la información.

8 PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Luego de efectuar una breve caracterización de las empresas objeto de estudio, se presentan y discuten los principales hallazgos obtenidos en la investigación.

8.1 Datos (características) de las empresas

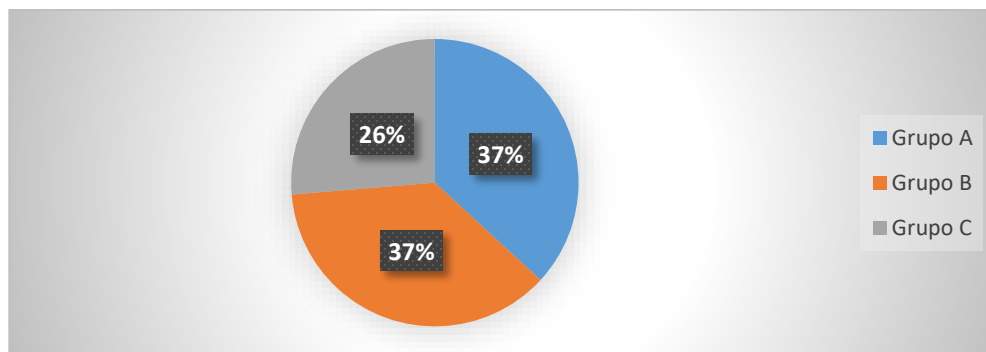
El macroproyecto se realizó con 109 empresas del sector metalmecánico, de las cuales para efectos del presente estudio se extractaron 19 Empresas que atendiendo a su actividad económica principal se dividen en 3 grupos:

Grupo A (7 empresas): construcción de obras de ingeniería civil, actividades de apoyo y consultoría.

Grupo B (7 empresas): mantenimiento y reparación de vehículos automotores, maquinaria agrícola, equipos y accesorios (autopartes).

Grupo C (5 empresas): comercialización de materiales de construcción, artículos de ferretería, electrodomésticos, pinturas y productos de vidrio. Ver Figura 24.

Figura 24 Grupo de Empresas de comercialización y servicios del área metalmecánica de Manizales



Fuente: Elaboración propia.

Al caracterizar las empresas estudiadas se encontró que se trata de microempresas; una tercera parte (32%) vincula personal por proyectos; el promedio de antigüedad de las empresas es de 16 años, siendo la más antigua de 45 y las más recientes de 3 años.

El 79 de las empresas no son de índole familiar, lo que facilita la aplicación de la gestión del Capital Humano (CH) en temas de selección, remuneración, evaluación de manera más técnica y más objetiva que las relacionadas con parentesco que suelen influir en

este tipo de empresas dado que en las empresas familiares suele privilegiarse más los intereses de los propios dueños, se tiende a escoger el recurso humano más por grados de consanguinidad que por competencias y evaluación objetiva de las mismas, entre otras dificultades inherentes a la capacitación adecuada para las funciones y perfiles que necesita una empresa competitiva en este sector metal mecánico y siderúrgico. Ver Tabla 20.

Tabla 20 Datos de las Empresas.

Empresa	CIIU	Vinculación por proyectos	Antigüedad (en años)	Empresa familiar	Página Web
1	8299	Sí	5	No	No
2	4663	No	15	No	Sí
3	8130	No	17	No	No
4	4520	No	12	No	No
5	4520	No	17	No	No
6	4752	Sí	17	Sí	Sí
7	4754	No	35	No	No
8	8559	Sí	14	No	No
9	4520	No	7	No	No
10	4530	No	26	Sí	No
11	4312	No	23	No	No
12	4530	No	45	Sí	No
13	4653	No	3	No	Sí
14	4520	No	43	No	No
15	7110	Sí	5	No	Si
16	4290	No	3	No	No
17	4290	Sí	4	No	No
18	8299	Sí	7	Sí	Sí
19	4752	No	7	No	No
	TOTAL	32%	16 (Promedio)	21%	26%

Fuente: Elaboración propia.

La totalidad de las empresas del estudio son microempresas (incluyendo algunas unipersonales), con un promedio de 5 empleados cada una en su gran mayoría por contratación directa. Dentro del CH se evidencia que un poco más de la mitad de los empleados es contratado a término fijo (55%), la mayoría son de género masculino (84%) y cuentan con un promedio de antigüedad de 8,5 años.

De las 19 empresas, cinco son unipersonales (una de ellas refiere no tener empleados: el propietario es quien refirió la información). Este suele ser el caso de una empresa constituida legalmente ante la Cámara de Comercio, pero que se encuentra en cese laboral o inactiva desde el punto de vista productivo, circunstancia que perjudica de directamente la gestión del CH, afectando la remuneración de su personal, su disponibilidad y que en muchos casos puede llevar a la liquidación de la organización.

Con relación al tamaño identificado en las empresas objeto de estudio, es importante anotar que las microempresas y pymes en Colombia suelen tener menores recursos, capacidades financieras, humanas y tecnológicas con respecto a las medianas y grandes empresas, con recursos y capacidades limitadas para la inversión de la Gestión del Capital Humano (GCH). No obstante, las pymes son parte fundamental de la economía en la Colombia moderna, por el peso que tienen en la generación de empleo y por lo que representan en términos del PIB (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2016), de allí que fortalecer su competitividad con la Política de Desarrollo Productivo les permitirá permanecer y consolidarse. Además, las Mipymes (en donde se incluyen las microempresas) generan alrededor del 67% del empleo y aportan el 28% del PIB, lo cual es una clara muestra de la contribución que realizan las pymes a la economía del país (Confecámaras, 2017). Sin embargo, la informalidad que manejan las Pymes a la fecha, impiden ese objetivo de consolidación.

En Manizales, las Mipymes han jalonado una economía próspera, ya que crean empleos y generan ingresos que pueden ser gastados e invertidos a nivel nacional. Cualquier gobierno racional, al que le importe el bienestar económico y el avance, debe prestar atención especial a las leyes y regulaciones que afectan a estas empresas del sector metalmecánico.

La regulación empresarial efectiva permite a las micro y a las pequeñas empresas la oportunidad de crecer, innovar y, cuando corresponda, pasar del sector informal al formal de una economía (World Bank Group, 2019).

A pesar de lo expresado hay que recalcar que las Mipymes tienen escasos recursos y capacidad de respuesta y el personal destinado al Capital Humano es muy limitado, suelen carecer de planeación estratégica, las empresas se concentran en la operación día a día o a lo sumo en un horizonte a corto plazo donde la base de planeación son los presupuestos de ingresos y egresos anuales para sobrevivir en un entorno cambiante e incluso adverso para las economías a pequeña escala, influenciado por reformas financieras que incrementan los impuestos de ganancia de estas empresas. De esta manera la continuidad en el tiempo y el fortalecimiento de las microempresas es un reto para la perdurabilidad de las Mipymes.

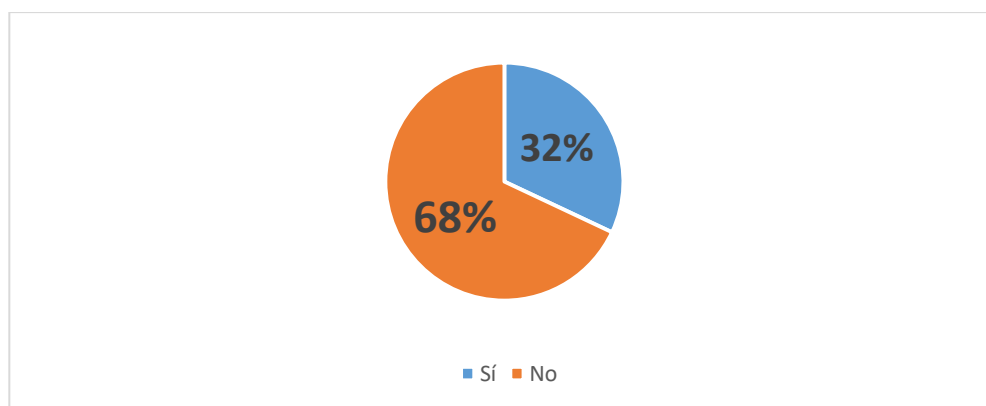
El reducido tamaño de las empresas es un factor condicionante para la productividad, el personal medianamente calificado, las múltiples tareas que se deben desempeñar dentro de la organización, la falta de programas de bienestar, hace que a las Mipymes se les dificulte convertirse en grandes empresas. Es por esto que se debe brindar apoyo a los emprendimientos más jóvenes y de mayor tamaño, con el fin de que puedan lograr mejoras en la productividad que permitan a estas empresas alcanzar un tamaño medio óptimo que ofrezca mayores posibilidades de sostenimiento en el mercado (Confecámaras, 2017).

Una cuarta parte de las empresas (26%) tiene página web, facilitando el acceso a información de la empresa por medios digitales sobre el resto en internet. Esta brecha para la mayoría de las empresas (74%) no ofrece una vía para obtener información sobre mercados o desarrollo de marketing, a una fracción del costo que estas actividades suponían antes por medio de los canales tradicionales. Adicionalmente la digitalización permite un abaratamiento de los costos de la actividad internacional y la posibilidad de acceder con relativa facilidad a clientes de todo el mundo (Encuesta de Gobierno Electrónico de la ONU, 2018). En función a la GCH el pobre aprovechamiento de los medios digitales limita la interacción al interior de la misma empresa para sus procesos de formación: empleados con redes externas para generación de contactos y redes de desarrollo e innovación, limitando el acceso a la información y el desempeño del colaborador o cliente interno; y con respecto a la

visibilidad en buscadores electrónicos cada vez más utilizados por los cliente externos, la ausencia de medios informáticos propios perjudica la visibilidad y posicionamiento de marca.

Alrededor de una tercera parte de las empresas (32%) realiza vinculación por proyectos, siendo un porcentaje mínimo (menor al 20%) de empleados vinculados en esta modalidad de contrato. Ver Figura 25.

Figura 25 Vinculación por proyectos



Fuente: Elaboración propia.

En términos de Gestión del Capital Humano, el tipo de vinculación por proyectos suele referirse a contratación por prestación de servicios: lo que afecta de manera negativa la permanencia de los empleados en la empresa, la oportunidad que puedan tener en materia de formación frente a la ofrecida al de planta que permanece en la empresa, la remuneración no cubre por parte de la empresa lo referido a prestaciones sociales. El tipo de vinculación laboral es positivo dado que casi la mitad están a término indefinido (45%) y los restantes poseen un contrato laboral a término fijo de 1 a 3 años, cuando con cierta frecuencia en la empresa colombiana se utiliza el contrato a término fijo inferior a un año; además si se tiene en cuenta el promedio de antigüedad de los empleados, mayor a 8 años, se deduce que prima la renovación de muchos de esos contratos a término fijo, con lo cual existen condiciones que apuntan a la estabilidad del personal de planta, lo que ayuda a la realización de los procesos propios del área de talento humano.

Al mirar en mayor detalle la composición de la planta de personal llama la atención que solo 3 empleados son mujer cabeza de familia, no se evidencia contratación de empleados en situación de discapacidad ni reintegrados. Esta brecha de inclusión es una deuda que tiene el sector industrial para aquellas personas limitadas y con menos oportunidades intelectuales, físicas y de oportunidades que se debe trabajar en alianza con el gobierno, las instituciones públicas municipales y fundaciones de la ciudad que propenden por el bienestar de los menos favorecidos. La Gestión del Capital Humano debe propender por políticas de inclusión dentro de la empresa para la vinculación de esta población con capacidades diferentes, que pueden aportar a la empresa y a su entorno local.

Como se mencionó anteriormente, las empresas del sector indagado muestran una alta preferencia por el personal masculino, evidenciándose una brecha de equidad con la mujer que se encuentra relegada del sector metalmecánico en todos los niveles de la organización. Normalmente la ausencia de la mujer en el sector industrial se ha justificado por la relevancia de su presencia en el hogar, en la atención de las tareas domésticas y en el acompañamiento de los hijos en la casa más que el varón, propio de nuestra cultura latinoamericana, donde el hombre debe responder económicamente por el bienestar de la mujer. Sería deseable mayor inclusión y equidad de la mujer en el ámbito laboral de un país mayoritariamente femenino, donde hay muchas madres cabeza de hogar, las mujeres se están cualificando en mayor número y velocidad que los hombres, donde para manejar una máquina o para tomar decisiones más que el sexo se trata de evaluar las capacidades de sus empleados de manera objetiva a través de la Gestión del Capital Humano. (Schwab, K. 2015)

A mayor tamaño y antigüedad de la empresa se permite una mayor perdurabilidad de la misma y por lo tanto un fortalecimiento del área del Capital Humano con mayor estabilidad laboral, evidenciándose una primera brecha de la Gestión del Talento Humano para las Pymes, y más aún para las microempresas objeto de estudio. Con respecto a la actividad económica y el tipo de contratación de personal idóneo, la Gestión del personal es más objetivo en la medida que se eviten las relaciones de consanguinidad propia de las empresas familiares. Persiste un bajo aprovechamiento de los recursos tecnológicos digitales para la formación del personal interno y la propia visibilidad de las microempresas indagadas. Existe

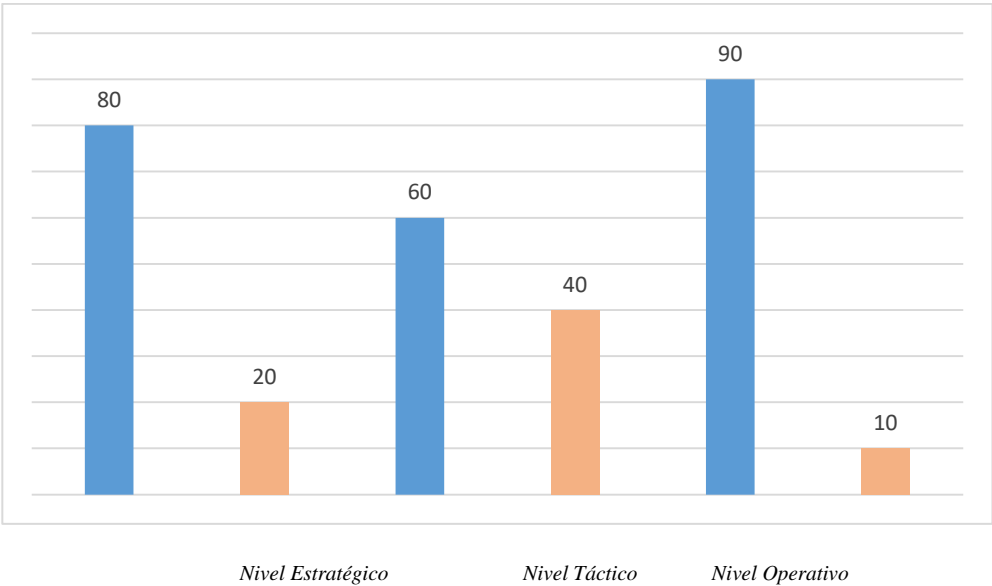
estabilidad y baja rotación del personal en consonancia con una mínima vinculación por proyectos y la renovación de los contratos fijos de los empleados. Una brecha clara es la falta de inclusión de los más vulnerables como deuda de un sector que por tradición ha jalonado el desarrollo económico local y debe propender por el fortalecimiento de políticas más incluyentes para la mujer, los discapacitados y reinserados.

8.2 Datos demográficos (tipología del personal)

8.2.1 Distribución de género y edad

Al analizar la distribución de género por niveles organizacionales se evidencia una mayor brecha a nivel estratégico y operacional. Lo anterior corrobora un crecimiento de la brecha de inclusión de la mujer para actividades directivas propias del nivel estratégico, y ampliación de la misma brecha a nivel operacional en actividades de alta carga física y manipulación de maquinaria pesada propia de la soldadura y el fresado en talleres y obras de construcción metalmecánica. Ver Figura 26.

Figura 26: Porcentaje de género por niveles organizacionales
(azul: masculino y rosa: femenino)



Fuente: Elaboración propia.

El promedio de edad de los empleados es de 38 años, siendo de 45 años el correspondiente al nivel estratégico sobre 35 y 34 de los niveles táctico y operativo correspondientemente: esta distribución de edad implica que hay un nivel de madurez entre los empleados de las empresas encuestadas, no hay riesgo de jubilación próxima, se encuentran en una época de la vida de consolidación familiar, de experiencia laboral y estabilidad emocional. Esta distribución evidencia una mayor edad en promedio a medida que asciende a un nivel más alto de la organización donde se espera que además de la experiencia suficiente en el cargo operativo refiere un buen nivel de permanencia y experticia requisito para acceder a un cargo más estratégico, de autoridad y liderazgo dentro de la empresa.

Es de esperar que a mayor edad y mayor experiencia educativa se tenga la oportunidad de acceder a un cargo de dirección estratégico. La edad madura es una oportunidad interesante para la Gestión del Capital Humano de una empresa que debe ser fundamento para la evaluación, promoción y consolidación de su principal recurso intangible que es el Talento Humano adecuadamente formado y motivado en favor de la productividad de la misma empresa. No hay brechas de edad de tipo generacional entre los integrantes de la empresa, lo que favorece la interacción y la comunicación en un entorno relativamente homogéneo.

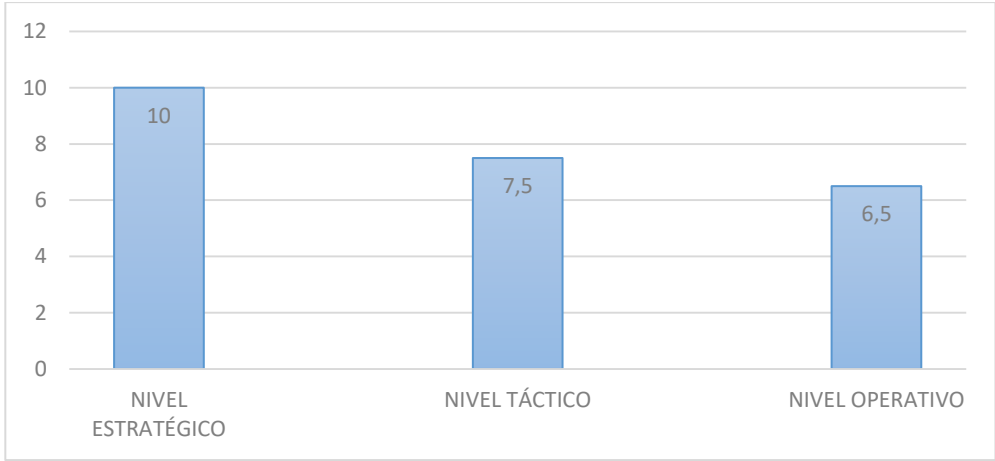
8.2.2 Antigüedad de los empleados

El promedio de antigüedad de los empleados en la empresa es de 8,5 años. A pesar que alrededor de la mitad de los contratos son a término fijo, hay un promedio de permanencia adecuada. La antigüedad dentro de la empresa sugiere coherencia con la distribución de edad, donde es mayor a medida que aumenta el nivel de complejidad organizacional.

En términos de permanencia del Capital Humano es positivo que se de en mayor grado en el nivel estratégico, seguido del nivel táctico, mientras que la mayor rotación externa se produce en el nivel operativo donde es más rápido, menos costoso y existe más cantidad de personas que puedan llenar la vacante. En principio, este nivel es el más proclive o

adecuado para el ingreso de los jóvenes a su primer trabajo, pero también ha de considerarse que como estos poseen interés en adquirir experiencia para luego buscar otras oportunidades de trabajo y experiencias novedosas (Barton, Koslow & Beauchamp, 2014), no permanezcan mucho tiempo en un mismo cargo, tal como ocurre en las empresas indagadas. Ver Figura 27.

Figura 27 Promedio Antigüedad (en años) de empleados por nivel.



Fuente: Elaboración propia.

8.2.3 Procedencia de empleados

La casi totalidad de empleados proviene de Manizales y Caldas, lugares donde en número equivalente se han formado. Ver Tabla 21.

Tabla 21: Lugar de procedencia y formación de empleados

Lugar	Procedencia	Formación	Porcentaje
Manizales	86	87	93%
Caldas	5	4	4%
Colombia	3	3	3%

Fuente: Elaboración propia.

La procedencia de los empleados coincide con el lugar de formación de los mismos. Se evidencia que Manizales ofrece adecuada infraestructura educativa para los empleados de estas empresas del sector metalmecánico. La ciudad se ha preciado de ofrecer un alto nivel básico-primario como técnico y tecnológico a través de colegios, instituciones de educación técnica y tecnológica como el SENA, y a nivel de pregrado es una ciudad con presencia de universidades públicas y privadas, buena parte de ellas acreditada de alta calidad, que reciben estudiantes de otras zonas del país.

De otra parte, se evidencia una brecha a nivel de la interacción con otras culturas o escenarios diferentes a los propios de la ciudad o el departamento, en una perspectiva endógena que impide contar con vivencias e interacciones con otras personas, grupos, organizaciones y escenarios o ámbitos que puedan proporcionarle conocimientos complementarios, en detrimento de competencias como la flexibilidad y la creatividad propio de multinacionales o empresas más grandes, y de habilidades de expansión y trabajo en equipos interdisciplinarios o interculturales que promueven la innovación y el desarrollo tecnológico.

En conclusión existe una brecha a nivel de interacción con el medio y agentes externos a la empresa, más allá del ámbito local, para efectos de la consecución y de la formación del personal de la empresa, a pesar de la presencia en la ciudad de algunas iniciativas y programas orientados a generar redes de intercambio técnico, científico y de innovación tal como la red de Manizales Más con su programa de “entrenamiento diseñado para ayudar a incrementar las ventas y las utilidades” ofreciendo capacitaciones nacionales e internacionales, mentoría con empresarios de gran trayectoria a nivel público y privado, fortalecimiento del ecosistema nacional, entre otros más (<https://manizalesmas.com.co/empresas-de-alto-potencial/>).

8.2.4 Nivel educativo

El máximo nivel educativo de los empleados logrado de manera general en estas empresas corresponde a la maestría (correspondiente a un solo empleado, de una sola empresa). Preocupa que en el sector metalmecánico haya tan pocos profesionales y su nivel

educativo sea tan básico: solo la mitad de las empresas tienen empleados profesionales, lo que limita las posibilidades reales de mantenerse y crecer en un entorno empresarial competitivo. La baja calidad educativa de empleados puede estar relacionada con aspectos multifactoriales como una baja remuneración en el sector para profesionales idóneos, oferta de técnicos y tecnólogos para estos cargos más operativos, teniendo más de la mitad de empleados solamente un nivel educativo básico (53%). Ver Tabla 22.

Tabla 22: Nivel Educativo de los empleados por empresa

Primaria	Secundaria	Técnico	Tecnólogo	Profesional	Especialización	Maestría
17	33	9	18	13	3	1
18%	35%	10%	19%	14%	3%	1%
2 empresas	1 empresa	2 empresas	4 empresas	7 empresas	2 empresas	1 empresa

Fuente: Elaboración propia.

El Nivel Educativo de los empleados es bajo, y en la mitad de las empresas no alcanzan aún la formación profesional: es la situación de propietarios de microempresas que a través de su experticia técnica o empírica han logrado consolidarse y mantenerse con un bajo número de empleados (menos de 5 empleados) como es el caso de la mitad de las empresas encuestadas (9 empresas con empleados no profesionales).

En un primer grupo de empleados profesionales, los más capacitados suelen encontrarse en el nivel más complejo, dando adecuada respuesta a la visión estratégica y sistémica de la administración. Llama la atención la disminución del número de empleados en el nivel táctico y su ausencia en 4 empresas; siendo el número de empleados mayor en el nivel operativo (correspondiente al 49% de la población de trabajadores de las 19 empresas).

La mayoría de los profesionales y especialistas se encuentra en el nivel estratégico en más de la mitad de las empresas encuestadas: el 84% de estos profesionales se encuentra entre el nivel táctico y estratégico, con una proporción alta (78%) para este último nivel de complejidad. Solo 2 de los 17 profesionales se encuentra en el nivel operativo. Es de esperar que el desempeño de una persona joven con más formación académica pueda estar capacitada

no solo para labores de tipo técnico, dirección de personal operativo, sino para tener una visión más holística de la empresa y del sector metalmecánico, con más posibilidad de ser promovido a un nivel organizacional superior.

Con respecto al desempeño de las tareas de planeación, evaluación del desempeño, formación del personal y gestión del personal propio del área de Recursos Humanos se espera que un profesional haya desarrollado estas habilidades y pueda aplicar con rigor científico las herramientas propias para la promoción de sus empleados en beneficio de la misma empresa. Puede ser de gran valor la adquisición de competencias en un nivel intermedio e inclusive operativo ya que podrá conocer a fondo el desempeño de la empresa y su Capital Humano, lo cual le servirá para poder dirigir y tener autoridad sobre los subalternos con menor nivel de estudio. Ver Tabla 23.

Tabla 22: Distribución de nivel educativo por nivel organizacional.

Nivel Educativo	Nivel Estratégico	Nivel Táctico	Nivel Operativo	TOTAL
Profesional	13	2	2	17
Técnico y tecnológico	7	5	15	27
Básico y Secundario	3	3	44	50
			TOTAL EMPLEADOS	94

Fuente: Elaboración propia

Es evidente que los empleados menos capacitados tienen a su cargo menor número de trabajadores y hacen parte de emprendimientos mucho más limitados. Llama la atención que en dos empresas el Nivel Educativo mayor a nivel estratégico sea el bachiller. Inclusive hay una empresa sin trabajadores contratados en el momento de la encuesta. Esto es compatible con microempresas legalmente constituidas, inclusive unipersonales, y cuyo propietario de manera empírica intente permanecer en el mercado de comercialización y servicios, en espera de oportunidades más favorables. En lo que se refiere al área de Capital

Humano de estas empresas, la ausencia de personal mínimamente capacitado para desarrollar las funciones propias a nivel estratégico de la empresa se convierte en un riesgo inminente para la estabilidad y consolidación de la misma, reduciéndose a una actividad de contratación según la oferta y demanda del mercado.

8.2.5 Empleados en formación

El número de empleados en formación es de 6, que corresponde al 6,3% del total. De estos 1 estudia en secundaria, 3 una carrera tecnológica y 2 estudian una carrera profesional. Estos empleados en formación se encuentran en su mayoría en el primer grupo de empresas con mayor Nivel Educativo, donde es consecuente que por tener mayor estabilidad y consolidación provean de oportunidades de formación a su Capital Humano.

En el sector empresarial formal suele corroborarse el nivel educativo de los trabajadores por parte del empleador, y con apoyo de entidades para la formación tipo SENA es posible tener acceso a capacitación y certificaciones gratuitas compatibles con horarios de trabajo; siendo menos frecuente la promoción de formación profesional dentro de un sistema de Gestión del Capital Humano que requiere más inversión de tiempo y dedicación del empleado en formación. Este esfuerzo de promoción educativa es una oportunidad para aumentar la competitividad del Talento Humano como la productividad de la misma empresa.

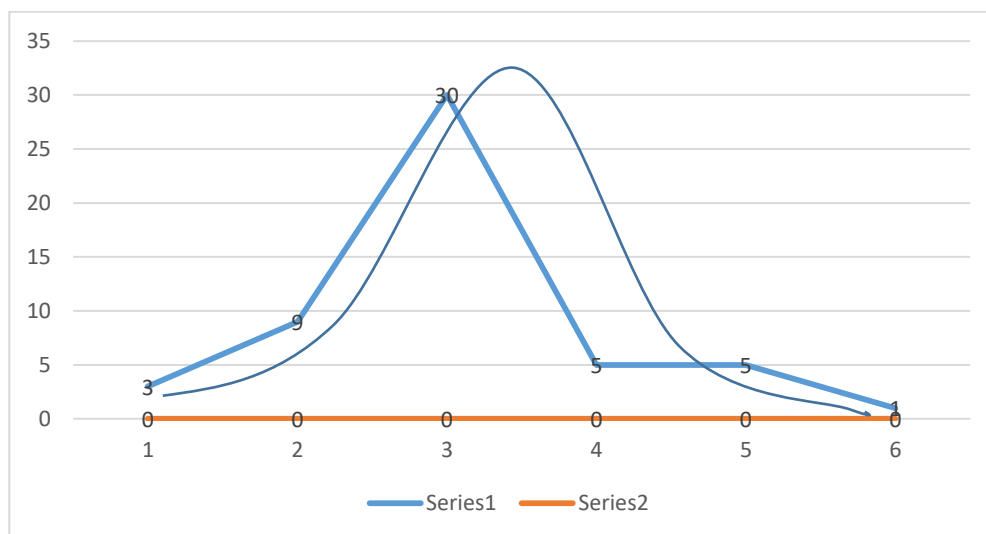
En las empresas más pequeñas y sin empleados en formación profesional suele evidenciarse una brecha en cuanto al conocimiento disciplinar y falta de pensamiento global-estratégico, absorbida por las operaciones del día a día. Además de la demanda de múltiples funciones a diferentes niveles organizacionales en las microempresas por escases de su personal, otra posible causa del bajo índice de formación de sus empleados puede ser la falta de programas ofrecidos por parte de instituciones de formación técnica para estudiantes de escasos recursos y de programas de formación profesional por parte de universidades de la ciudad, bien conocida como campus universitario, que recibe un gran número de jóvenes estudiantes de la región andina y pacífica a la universidad pública y con becas ofrecidas por el gobierno nacional para la universidad privada.

Desde hace cinco años Manizales se planteó el reto de aumentar la cobertura de la educación y universitaria y técnica para aprovechar el talento de aquellos jóvenes que por falta de recursos quedan aislados de oportunidades (Revista Dinero, 2017). Este estudio es una oportunidad para concientizar a los empleadores sino también a institutos de formación técnica, tecnológica y universitaria para adecuar el pensum de sus programas a las necesidades formativas que tiene el Capital Humano del sector metal mecánico de Manizales, generando inclusión de personas vulnerables y de escasos recursos propio de la mayoría de trabajadores de este sector.

8.2.6 Estrato socio-económico

La distribución por estratos socio-económico se puede evidenciar en a Figura 28, a partir del 53% de las empresas que ofrecieron la información, evidenciándose un gran desconocimiento de la realidad social de los empleados por parte del otro 47% de las empresas. La Figura sugiere una campana de Gauss con la mayor distribución de empleados en estratos medios.

Figura 28. Distribución de empleados por estrato socio-económico



Fuente: Elaboración propia.

Esta distribución con tendencia hacia los estratos más bajos sugiere la poca oferta de salarios atractivos del sector metal mecánico para un empleado medio de la ciudad sobre todo si su nivel de capacitación es bajo; la necesidad del empleo y la baja remuneración suelen asociar un nivel de vida mayoritariamente limitado típico de un nivel socio-económico medio bajo de una ciudad mediana colombiana.

Con respecto al estrato socioeconómico por niveles la mitad de las empresas contestaron no sabe o no responde, lo que implica la falta de interés por parte de los encargados del área de Capital Humano en datos mínimos de sus empleados: no les interesa saber en qué nivel de vida se encuentra el empleado y su familia; tampoco indagan las condiciones mínimas de vivienda y bienestar que puedan presentar sus empleados, ni conocen las necesidades del empleado con respecto a los gastos según su estrato, su capacidad de ahorro real a partir de sus salario, corroborar la información de clasificación y ubicación del empleado, etc.

En definitiva, el departamento de Capital Humano carece de información mínima necesaria para poder conocer de manera más precisa las expectativas del empleado con respecto a la empresa, y la capacidad de la misma en ofrecer un futuro más promisorio para su Talento Humano, que es una de las funciones básicas del área de Capital Humano y de la Gestión por competencias: conocer la realidad específica de sus colaboradores, en quienes se apoya de manera directa los *Figura 28: Distribución de empleados por estrato socio-económico.*

Esta distribución con tendencia hacia los estratos más bajos sugiere la poca oferta de salarios atractivos del sector metal mecánico para un empleado medio de la ciudad sobre todo si su nivel de capacitación es bajo; la necesidad del empleo y la baja remuneración suelen asociar un nivel de vida mayoritariamente limitado típico de un nivel socio-económico medio bajo de una ciudad mediana colombiana.

Con respecto al estrato socioeconómico por niveles la mitad de las empresas contestaron no sabe o no responde, lo que implica la falta de interés por parte de los encargados del área de Capital Humano en datos mínimos de sus empleados: no les interesa saber en qué nivel de vida se encuentra el empleado y su familia; tampoco indagan las

condiciones mínimas de vivienda y bienestar que puedan presentar sus empleados, ni conocen las necesidades del empleado con respecto a los gastos según su estrato, su capacidad de ahorro real a partir de sus salario, corroborar la información de clasificación y ubicación del empleado, etc.

En definitiva, el departamento de Capital Humano carece de información mínima necesaria para poder conocer de manera más precisa las expectativas del empleado con respecto a la empresa, y la capacidad de la misma en ofrecer un futuro más promisorio para su Talento Humano, que es una de las funciones básicas del área de Capital Humano y de la Gestión por competencias: conocer la realidad específica de sus colaboradores, en quienes se apoya de manera directa los resultados de la empresa.

8.3 Estructura del área de Capital Humano

Las Mipymes objeto de estudio presentan escasez y limitación de recursos y de capacidades para la Gestión del Recurso Humano: esto es un punto de vital importancia desde la visión estratégica de la empresa como desde el ámbito práctico y de promoción del personal. En el área de Capital Humano el recurso es limitado e inclusive nulo: ni siquiera refieren una dependencia específica sino un cargo o función que desarrolla un empleado administrativo (profesional o técnico) de manera aislada, ya sea por escasez de recursos económicos o por privilegio de esos recursos limitados a otras dependencias más operacionales o comerciales de la empresa, de manera poco estratégica para la Gestión del Capital Humano.

8.3.1 Existencia del área de Talento/Capital Humano

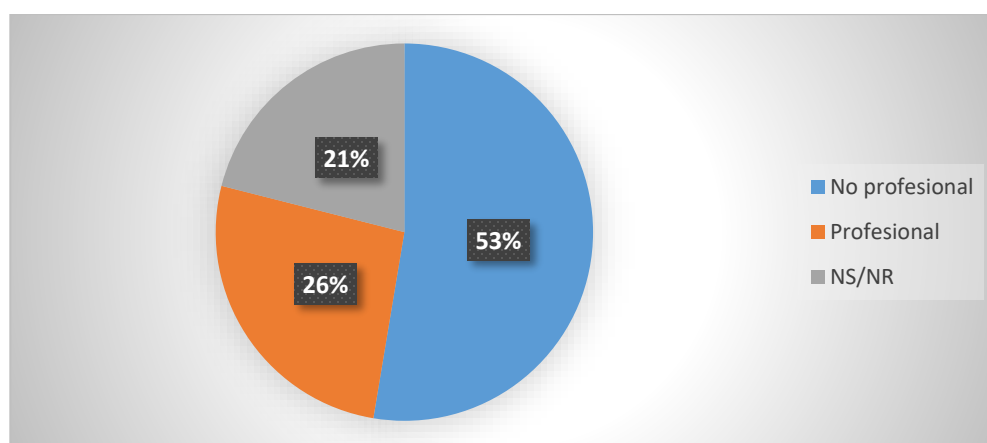
Ninguna de las empresas encuestadas cuenta con un área o dependencia específica para la gestión del Capital Humano, es decir, que adolece de un equipo de trabajo dedicado exclusivamente a las funciones propias de la Gestión del Talento Humano. Este papel lo deberían desempeñar profesionales idóneos con formación específica en “la dirección de recursos humanos y el aprendizaje en las organizaciones, la cual se traduce en escenarios de

interacción social para compartirlo y dinamizarlo, de directrices para aplicarlo en función de procesos y resultados concretos, del acompañamiento y continuidad que le son propios y de la necesidad de ser medida su contribución, sin olvidar que desde su lectura como recurso o capacidad, en particular en una sociedad del conocimiento, se convierte en un bien transable en el mercado con un relevante impacto estratégico y competitivo” (Gallego y Naranjo, 2009, p. 9).

8.3.2 Personal responsable y de apoyo del área de Capital Humano

Dentro de los cargos de las personas responsables de los procesos y temas de CH en estas empresas se evidencia que el máximo nivel educativo es profesional (correspondiente al 26% del total). Ver Figura 29.

Figura 29: Máximo nivel educativo de responsable de Capital Humano.



Fuente: Elaboración propia.

No existe por parte de ninguna de las empresas encuestadas un área específica de Recursos Humanos, dando a entender que no es una dependencia importante para la organización que procure políticas claras de inversión de recursos humanos, financieros o técnicos básicos para el desarrollo de las funciones de planeación, adquisición, remuneración

y desarrollo del personal. La falta de personal mínimamente capacitado, en tres de cada cuatro casos no hay profesionales, evidencia una brecha seria a nivel de la Gestión del personal y de la misma Gestión del Conocimiento (GC).

Además del bajo número de profesionales en esta dependencia, los empleados encargados de esta dependencia, sea cual sea su nivel educativo, no lo realizan como función de su cargo ni dentro de un área especializada en Capital Humano. Esta falta de visión holística de la empresa no logrará mejores resultados en la capacitación del recurso intangible más importante de la empresa que es su capital más valioso.

Lo anterior es coherente con la información previamente mencionada con respecto al tamaño limitado de las empresas y al bajo nivel educativo de los empleados de las mismas, privilegiando las operaciones más urgentes según la oferta y demanda del negocio, sugiriendo un futuro poco halagador para la mayoría de estas Mipymes en un ámbito económico incierto y cambiante. Ver Tabla 24

Tabla 23 Perfil responsable de Capital Humano.

Código	Cargo	Formación alcanzada		Titulación Obtenida	Experiencia			Dedicación		
		No Profesion	Profesional		Entre 1 y 2	Entre 3 y 5	Más de 5 años	Mínimo el 25%	Mínimo el 75%	100% tiempo
1	Gerente	x		Técnico en fabricación		x		x		
2	Gerente	x		Bachiller	x			x		
3	Administrador		x	Diseñador industrial			x	x		
4	N.R.		x	N.R.						
5	N.R.		x	N.R.						
6	Secretaria		x	Secretariado técnico	x			x		
7	N.R.		x	N.R.						
8	N.R.		x	N.R.						
9	Propietario		x	Primaria			x	x		
10	Representante legal	x		Abogado	x			x		
11	Administradora		x	Tecnóloga en contaduría			x			x
12	Jefe de planta		x	Tecnólogo en mecánica			x			x
13	Gerente		x	Tecnólogo en automatización		x				x
14	Gerente		x	Bachiller			x			x
15	Gerente	x		Ingeniero mecánico			x			x
16	Gerente		x	Tecnólogo en obras civiles	x					x
17	Representante legal	x		Ingeniero mecánico		x				x
18	Gerente	x		Ingeniero industrial			x			x
19	Propietario		x	Primaria			x			x

Fuente: Elaboración propia.

Las empresas encuestadas no saben o no responden en qué nivel organizacional se ubican los empleados que dedican algo de su tiempo contratado para las labores de Capital

Humano. Lo anterior sugiere desconocimiento y más aún desinterés por parte del área estratégica de la empresa para la gestión de sus empleados ya que no da lo mismo dónde estén ocupados y a qué nivel de complejidad pertenece la función propia que desarrollan sus colaboradores, que para una dependencia de Recursos humanos debería ubicarse mínimo en un nivel táctico. Claramente denota una baja importancia o reconocimiento del área de Talento Humano, su papel y contribución al desarrollo competitivo de la organización. La ausencia de un protocolo explícito de funciones y perfiles para los cargos estratégicos, tácticos y operativos de una organización es alarmante para el cumplimiento de las funciones claves de los empleados dentro de una organización moderna.

Con respecto a los profesionales responsables de Capital Humano (26%) su titulación corresponde predominantemente a la ingeniería, seguida del diseño industrial y del derecho. Por el tipo de sector se espera que los profesionales ingenieros sean los más conocedores del tema técnico no así de las especificaciones propias de la Gestión del Capital Humano a menos que tengan alguna especialización en el área. Con respecto a los no profesionales prima también la ingeniería, por lo que la consideración previa es igualmente aplicable, con la anotación que se posee un nivel de formación inferior, hecho que se agrava si se tiene en cuenta que a veces, el responsable del área de capital humano o de las funciones que este campo implica, es una persona con bachillerato o sólo con primaria.

Lo anterior no sería motivo de preocupación si existiera por parte de los responsables una amplia experiencia y un tiempo de dedicación elevado, pero la evidencia recaudada señala que en menos de la mitad de los casos la experiencia no supera los 5 años y que apenas el 50% de ellos posee dedicación completa al área. Si en conjunto la formación disciplinar de base o el nivel educativo alcanzado no brindan conocimientos y experticia en la gestión del capital humano y la experiencia en dicho ámbito es reducida, junto con el tiempo para dedicarse a estas labores, se puede afirmar que no se cuenta con personal especializado al frente de esta responsabilidad, brecha que urge cerrar en tanto de ella se derivan, como se verá posteriormente, deficiencias en las prácticas de talento humano y, en especial, la ausencia de un enfoque por competencias.

Tal panorama persiste al encontrarse que, en promedio, se cuenta con 0.5 personas para brindar apoyo a las labores de gestión del capital humano, al punto que en 9 empresas no hay ninguno y que en las que se tiene el soporte, el tiempo de dedicación, en promedio es menor al 50%, debido a que han de cumplir con otras funciones y procesos por fuera del marco de la Gestión del Capital Humano.

Lo anterior demuestra una brecha de profesionales idóneos que adolecen de estudios en el área de Capital Humano y de experticia en las funciones propias de la Gestión de personal, dado que la gran mayoría son no profesionales. También existe una brecha de tiempo de dedicación de personal poco capacitado para la Gestión del Talento Humano, a veces en manos de gente no profesional. Estas brechas son generalizadas para las microempresas del sector comercial del área metal mecánica de Manizales que deberían ser pieza clave para la competitividad empresarial, cuya ausencia o desinterés causarán un declive en la consolidación del Capital Humano.

8.4 Gestión del Talento/Capital Humano por Competencias (GCHC)

8.4.1 Existencia

Salvo una empresa, las demás no gestionan Capital Humano por Competencias (GCHC).

Entre las razones por las cuales aducen que no consideran necesario la Gestión del Talento Humano por Competencias mencionan “no realizan contratos de trabajo sino por prestación de servicios”, porque “los empleados en estos cargos lo hacen de manera esporádica”, “no tienen suficientes empleados en esta dependencia”, “sólo necesitan empleados con sentido común”, “no lo requiere el tamaño de la empresa” o porque “se requiere inversión económica”.

La contratación por prestación de servicios no debe ser razón suficiente para no dar una capacitación adecuada a los empleados, ya que el corto tiempo de contratación puede ser una oportunidad para la adquisición de experiencia laboral, contratación con las cargas prestacionales legales propias del reclutamiento y pagos de nómina puntual, que redundan en

un clima organizacional adecuado para la empresa en cuestión, a pesar de su reducido tamaño y limitados recursos financieros. De esta manera se suple la falta de empleados con la calidad de unos pocos empleados en proceso de inducción, con mejor comunicación y sentido común para hacer un mejor trabajo.

Las implicaciones de esta brecha a nivel de Gestión del Capital Humano por Competencias son negativas para todas las empresas encuestadas, ya que implica que no hay un interés directo en la consolidación del recurso humano, y que ni siquiera hay capacidad de decisión por parte de las personas que puedan tener injerencia en esta dependencia, o que inclusive sea una dependencia ficticia o de trabajo por intuición. Nuevamente esta brecha en GCHC debilita las posibilidades de permanencia y consolidación de los empleados en la organización y la misma competitividad de las Mipymes. Si no hay competencias en los colaboradores tampoco se puede esperar competitividad de la organización.

8.4.2 Prácticas

8.4.2.1 *Consecución y provisión del Talento Humano*

Queda claro que aunque no hay recursos financieros disponibles por parte de los encargados del Capital Humano de las empresas analizadas, tampoco hay un interés particular por parte del nivel estratégico de las microempresas en acudir a entidades educativas gratuitas que ofrecen capacitación en la gestión por competencias para el apalancamiento de sus empleados, como es el SENA, institución de formación para el trabajo que ofrece programas técnicos y tecnológicos a nivel de operarios, tácticos e inclusive especializados, que además se encuentra certificada en formación por competencias y acreditada por el ministerio de trabajo.

La gran mayoría de las empresas que responden N/S N/R no aprovechan las bondades del SENA a los que tienen acceso por estar pagando parafiscales. Esto es una barrera interna del nivel estratégico de la empresa al no valorar las oportunidades que da este tipo de instituciones nacionales. Solo 4 de 19 empresas sí estarían dispuestas a acudir al SENA.

La principal fuente de reclutamiento que utilizan las empresas para adquirir el Talento Humano son Referidos/recomendados (aproximadamente la mitad de las empresas), que suele ser una fuente poco objetiva para la valoración técnica o profesional de un nuevo empleado y dista mucho de poder reunir el perfil requerido por la Gestión del Talento Humano basado en competencias. Ver Tabla 25.

Tabla 24 Fuentes de reclutamiento de personal.

Prioridad	No. Empresas	Fuente utilizada	Calificación
1	9	Referidos/recomendados	4,2
	7	no aplica	-
	2	Instituciones educativas y otras empresas	5
	1	Bolsas de empleo	3
2	14	no aplica	-
	4	Referidos/recomendados	3,3
	1	Espontáneos (Hojas de vida que llegan)	3
3	17	no aplica	-
	1	Medios virtuales	3
	1	Instituciones educativas y otras empresas	5
4	19	no aplica	-

Fuente: Elaboración propia.

Es llamativa la ausencia (no aplicación) de un número importante y diverso de fuentes por la mayoría de las empresas indagadas, seguramente asociada con aquellas empresas unipersonales del sector, dirigidas por su propietario, con baja calidad educativa pero amplia experticia empírica para el desarrollo del negocio, a quienes no les interesa adquisición de Talento Humano.

Otras fuentes útiles y pertinentes como las Bolsas de empleo y Medios virtuales (internet), que tienen una baja calificación al compararse con el resto de fuentes mencionadas. En plena auge de la cuarta revolución industrial da la impresión de reticencia en el uso de medios digitales que ofrecen las plataformas gubernamentales y empresariales para las

microempresas del sector metal mecánico de la ciudad de Manizales. Esto puede ser una oportunidad clara de intervención para las entidades locales y gubernamentales para la promoción y desarrollo de servicios y portales digitales que provean de recursos intangibles de personal capacitado, conocimientos adquiridos por parte de empresas del sector para fortalecimiento de otras, alianzas de sectores asociados, etc.

Además, fuentes como las Instituciones educativas y otras empresas del sector podrían tener mayor prioridad en la adquisición de empleados certificados, con respaldo objetivo de competencias desarrolladas durante su proceso de formación inicial y porque maneja los contactos del entorno académico y empresarial del sector industrial, entre otros beneficios. A pesar de ser tan poco mencionadas, las Instituciones educativas y otras empresas tienen la más alta calificación por las empresas indagadas, demostrándose la objetividad propia de una fuente idónea para la apropiada Gestión del Talento Humano por competencias.

Con respecto a los problemas para conseguir y retener el Talento Humano que requieren las empresas encuestadas manifiestan como el más frecuente el que “es difícil conseguir en el medio personas con el perfil y competencias requeridas”, seguido por la preferencia para trabajar en otros sectores. Ver tabla 26.

Tabla 25 Problemas para conseguir y retener Talento Humano.

No. Empresas	Problema identificado	Grado de dificultad
9	Es difícil conseguir en el medio personas con el perfil y competencias requeridas	4,6
7	No aplica	-
1	En general las personas prefieren trabajar en empresas de otros sectores	4
1	Falta de sentido común	5
1	Falta de actitud del empleado	5

Fuente: Elaboración propia.

Si estas empresas fueran conscientes de las dificultades más relevantes, ya mencionadas, con mayor razón necesitan formar por competencias a quienes contratan y generar condiciones, vía remuneración, por ejemplo, que haga más atractivo al sector. Ampliar las fuentes de reclutamiento también puede dar acceso a quienes ya han estado en el sector y han adquirido experticia o “venderlo” de forma más atractiva a los posibles nuevos empleados.

8.4.2.2 Formación y desarrollo

Es alarmante que para el total de las empresas no se realicen procesos educativos bajo el enfoque de la formación por competencias. Excepcionalmente una empresa a veces lo realiza, y certifica las competencias alcanzadas por los empleados. El salario tampoco suele ser un aliciente ya que ninguna de las empresas, a excepción de una, determina el salario con base a la competencia de sus empleados. Lo anterior es poco halagüeño para los empleados del sector en el ámbito de su necesidad de sobrevivencia y oportunidades de mejorar su expectativa laboral. Ver Tabla 27.

Tabla 26 Adquisición y desarrollo de competencias.

La empresa:	NUNCA	RARA VEZ	A VECES	MUCHAS VECES	SIEMPRE	N.S./N. R.
Realiza sus procesos educativos bajo el enfoque de la formación por competencias	6	1	1	-	-	11
Certifica las competencias alcanzadas por los empleados	7	-	-	-	1	11
Valida, en el trabajo, el uso de las competencias adquiridas o desarrolladas	6	1	-	-	1	11
El salario se determina con base en las competencias de los empleado	6	1	-	-	1	11
Se ajusta el valor del salario en la medida en que mejoran las competencias	6	1	1	-	-	11
Hay diversos incentivos para que los empleados adquieran o desarrollen las competencias requerida	7	1	-	-	-	11

Fuente: Elaboración propias

Al preguntar sobre entidades que utiliza la empresa para capacitar a sus empleados, solo dos empresas mencionan el SENA. La calidad de estas entidades fue calificada con 4,5 es decir entre muy buena y excelente para la función de capacitación de empleados. El resto de empresas desconoce o no acude a la formación que ofrecen entidades consultoras especializadas, reconocidas a nivel interamericano para la capacitación de sus empleados, con experticia y asesoría gratuita. Una vez más, si la dificultad es por falta de recursos, tampoco acuden a ellas como estrategia para el desarrollo del Capital Humano.

8.4.2.3 *Diseño de cargos y perfiles*

La única empresa que refirió realizar gestión por competencias (de manera parcial) para sus procesos se puede observar en la Tabla 28 con el respectivo porcentaje de pertinencia para cada tipo de práctica desde el diseño hasta su evaluación.

Tabla 27: Prácticas de Gestión del Talento Humano (manera parcial 1 sola empresa)..

Diseño de cargos y perfiles por competencias		Selección por competencias		Formación por competencias		Remuneración por competencias		Evaluación por competencias	
Nº empresas	%	Nº empresas	%	Nº empresas	%	Nº empresas	%	Nº empresas	%
1	20	1	30	1	0	1	10	-	-

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia una brecha enorme en los procesos de Gestión del Capital Humano: planeación de los recursos humanos, análisis de cargos a partir de los perfiles (aplicación); reclutamiento, selección, contratación e inducción (provisión); pagos de nómina, clima organizacional y salud ocupacional (retención); aprendizaje, plan de carrera y bienestar (desarrollo); y evaluación del desempeño (control). La ausencia estratégica del área de

recursos humanos limita un CH competitivo a nivel individual como organizacional (Wright, McMahan y McWilliams, 1994).

Además de la baja importancia dedicada a las prácticas de la Gestión del Talento Humano, en la Tabla 29 se puede observar el porcentaje del presupuesto que se invierte en la formación y los incentivos que parecen ser mínimos o prácticamente inexistentes como en el referido al plan de carrera.

Tabla 28: Presupuesto de la empresa destinado al Talento Humano (1 sola empresa).

Formación del personal		Planes de carrera		Incentivos al desempeño	
N. empresas	% promedio	N. empresas	% promedio	N. empresas	% promedio
1	10	-	-	1	3

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto al porcentaje del presupuesto de la empresa destinado a la formación del personal y a los incentivos del desempleo, dos empresas refirieron un porcentaje menor al 10%, el resto 0%. No se evidencia interés inmediato de las empresas en apoyar con sus recursos financieros la formación de sus empleados ni los procesos de diseño, evaluación e incentivos en el desarrollo de competencias para las empresas del sector comercial metalmecánico de la ciudad.

El alcance parcial que ofrece la dependencia de Capital Humano de esta única empresa en estricto sentido no realiza Gestión del Capital Humano por Competencias en tanto que estas tienen previsto un enfoque sistémico, bien coordinado entre el nivel directivo, táctico y operativo alineados a la visión estratégica de la organización. Esta brecha de Gestión del Capital Humano por Competencias afecta el poco impacto de la organización al no definir las competencias de cada perfil antes de llegar al cargo, y suplir una función sin la preparación suficiente en el área de Talento Humano.

8.4.2.4 Remuneración

Una nueva brecha en el pago y la remuneración de su personal se hace evidente en la totalidad de estas microempresas al carecer de una estructura sistémica por parte del área de talento/capital humano y ausencia de recursos pertinentes. La falta de apoyo del nivel directivo en términos de incentivos para sus empleados deja mucho que desear en estas Mipymes.

Lo anterior reafirma que no se apoya por parte de los gerentes o administradores a un nivel de detalle en términos de incentivos, ni de evaluación por competencias de los empleados.

8.4.2.5 Evaluación del desempeño

Ninguna de las empresas realiza evaluación del desempeño a excepción de una (que refiere la evaluación 360°). De esta manera se corrobora un desinterés por parte de las organizaciones en los procesos de evaluación por parte de la dependencia de Capital Humano, si es que cuenta con ella, desaprovechando una oportunidad de reconocimiento de las fortalezas y oportunidades de sus empleados. Ver Tabla 30.

Tabla 29: Evaluación del desempeño.

Al evaluar el desempeño de los empleados, la empresa:	NUNCA	RARA VEZ	A VECES	MUCHAS VECES	SIEMPRE	N. S. / N. R.
Realiza una evaluación de 360	5	-	-	1	-	13
Cuenta con evidencia acerca del nivel de competencia de los empleados]	6	-	-	-	-	13
Con base en la evaluación elabora planes de adquisición o desarrollo de competencias laborales	6	-	-	-	-	13

Fuente: Elaboración propia.

Se enfatiza una brecha en función del impacto en la operación de adquisición y evaluación del personal. El que no se aplique la certificación de competencias, la validación

de estas en los empleados, los ajustes de incentivos salariales, etc, genera un impacto nocivo que limita el sentido de compromiso y productividad de la empresa. Es evidentemente contundente el desinterés o la falta de necesidad sentida por parte de la empresa o de sus empleados.

8.4.3 Beneficios y dificultades

Con respecto a la Gestión del Capital Humano por Competencias esta empresa resaltó cinco beneficios tales como que “posibilita la gestión basada en resultados verificables”, “brinda oportunidades de formación, carrera y desarrollo, permite alcanzar mejores niveles de remuneración, evidencia el impacto de su trabajo en los resultados y permite ampliar conocimientos y habilidades”, los cuales también aplican para el trabajador.

Para alcanzarlos es necesario trabajar, de forma integrada, el sistema de competencias, lo que cuestiona la función de la Gestión del Capital Humano por encontrarse centrada en el ámbito operativo y descuidar aspectos claves referidos a qué tipo de personas se requiere en el largo plazo en la organización, qué hacer para desarrollar un sistema de recursos humanos que apunte al logro de metas estratégicas y cómo lograr que la gente trabaje en función de la misión organizacional (Calderón et al, 2006).

Al indagar sobre las dificultades que encuentran para gestionar el capital humano por competencias, aducen la carencia de personal idóneo y con experiencia en la temática y la limitación de los recursos financieros. Estas razones son válidas para microempresas jóvenes, pero desconocen que la adecuada gestión de recursos humanos debe contribuir no sólo a la implementación de la estrategia, sino a participar, además de la formulación, generando reconocimiento de las personas y su gestión pueden convertirse en fuente de ventaja competitiva sostenida (Peffer, 1996). Estas empresas se están quedando solo en el cumplimiento de funciones de contratación sin atreverse a implementarla quedándose con motivaciones meramente operativas del día a día de la empresa.

8.5 Perfiles de cargos por nivel organizativos

Basados en la reagrupación por niveles organizacionales (propuesto por investigadores) de los empleados se encontró la siguiente distribución que se evidencia en la Tabla 31.

Para el tipo de vinculación respondieron el 100% de las empresas. Estrictamente solo dos empresas (11%) respondieron la información referente al rango de edad preferido: con respecto a la edad se supone que las personas contratadas sean mayor de edad para todos los cargos. Para el género y la experiencia en años también respondió el 100% de las empresas.

Tabla 30: Perfil de cargo.

Nivel	Tipo de vinculación			Rango edad	Género			Experiencia en años		
	Término fijo	Término indefinido	Indiferente	Años	Mas	Fem	N.A.*	N.A.*	1 a 2	3 a 5
Estratégico	26%	37%	37%	27 a 40 (11%)	21%	0	79%	89%	0	11%
Táctico	37%	21%	42%	27 a 42 (11%)	26%	0	74%	79%	21%	0
Operativo	53%	16%	31%	24 a 37 (11%)	68%	0	32%	79%	21%	0

*Fuente: Elaboración propia (*No aplica).*

Al analizar el tipo de vinculación llama la atención que en los niveles de mayor complejidad la relación entre los diferentes tipos de contrato sean equitativos, mientras que para el nivel operativo más de la mitad de los empleados son contratados a término fijo: tipo de contratación del que se espera mayor estabilidad laboral para el empleado, y mejores condiciones para el desarrollo de las actividades propias de la empresa en cuanto a la continuidad y posible posibilidad de ascenso en la empresa.

El desconocimiento (no consideración) de rangos de edad preferido por parte del área de Capital Humano y no tener un piso de edad mínimo, ni techo de edad máximo refieren total desarticulación con un diseño mínimo del perfil del cargo para todos los niveles organizacionales. Los rangos de edad (11%) entre los niveles organizacionales son muy similares, lo cual sugiere que no es exigencia para sobresalir o escalar de un nivel básico a uno superior. Se espera que a menor nivel organizacional se encuentren empleados más jóvenes, que puedan ser dirigidos por colaboradores de más experticia, que quienes puedan aprender.

Estos rangos de edad son propios de empresas aún jóvenes en el sector metalmecánico, algunas recientemente constituidas, pero también se relaciona a trabajos físicos de mayor exigencia física y de mayoría masculina como lo evidencia el género de mayoría masculina para el nivel operativo; siendo más incluyente el nivel estratégico para la equidad de género.

La experiencia en años no es un factor determinante para ninguno de los cargos, lo que suele ser propio de trabajos operativos de poca exigencia académica, como puede corroborarse en la Tabla 32.

Tabla 31 Formación del perfil de cargo.

Nivel	Formación mínima			Formación deseable		
	N.A.*	Requerida	¿Cuál?	N.A.*	Requerida	¿Cuál?
Estratégico	84%	16%	Técnico	74%	26%	Tecnólogo
Táctico	73%	27%	Técnico	68%	32%	Técnico
Operativo	73%	27%	Bachiller	58%	42%	Técnico

*Fuente: Elaboración propia (*No aplica).*

El nivel de formación mínimo y deseable para los cargos es básico: ninguno exige preparación profesional, ni siquiera para el nivel estratégico. Lo anterior coincide con la mayoría de Mipymes del sector de comercialización cuyos propietarios y gerentes no

profesionales han logrado posicionarse a través de su experiencia empírica, muy valiosa como generación de conocimiento pero con impacto limitado en las posibilidades de consolidación y crecimiento.

El manejo de otro idioma está ausente en los tres niveles en las empresas comercializadoras del sector metal mecánico de Manizales, corroborando una vez más la pobre interacción con Capital Humano externo a la realidad nacional, limitada de por sí según la procedencia endógena de los colaboradores.

Sobre los conocimientos específicos mencionados para los diferentes niveles organizacionales (respondieron el 100% de las empresas) se pueden observar en la Tabla 33.

Tabla 32: Conocimientos específicos exigidos por perfil del cargo.

Nivel	CONOCIMIENTO DEL NEGOCIO	HABILIDAD TECNICA	LIDERAZGO	ORIENTACIÓN AL LOGRO	SENTIDO COMÚN	NS / NR
Estratégico	15%	6%	15%	6%	-	58%
Táctico	26%	-	11%	-	-	63%
Operativo	-	48%	-	-	5%	47%

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar los conocimientos mencionados se evidencia que se confunden los conocimientos con las competencias de los empleados: como conocimientos teóricos se entiende el bagaje del negocio de manera conceptual y sistemática con una importancia baja para los niveles complejos y nula para el operativo, donde la importancia aumenta en el conocimiento práctico relacionado con el tiempo y la experiencia (ya evaluadas en datos demográficos previos), y la capacidad de aprendizaje en el cargo operativo, que no suele certificarse por parte de las empresas al no ser instituciones de orden educativo. Las competencias suelen ser conocidas como habilidades blandas asociadas a las relaciones interpersonales y el manejo psico-afectivo del empleado, pero hay que diferenciarlas de los conocimientos específicos exigidos a un empleado sea o no profesional.

Es abrumadora la ausencia de conocimientos específicos exigidos por estas empresas para los tres niveles organizacionales, bien porque no sepan cual se necesita, o bien no responden porque todavía no han definido qué tipo de conocimientos deben cumplir sus empleados por falta de interés en la Gestión de Capital Humano por Competencias. La falta de visión estratégica por parte de los directivos de las Mipymes en la exigencia de un mayor nivel de sus colaboradores va en detrimento no solo de la calidad del servicio prestado en el área de comercialización, sino en perjuicio del desarrollo de su recurso más valioso, sus trabajadores.

La indiferencia o no exigencia de experiencia o de formación parecen ser vacíos o debilidades del perfil que pueden incidir de forma negativa en el desempeño de los cargos. Llama la atención que sólo el 6% considera la Orientación al logro en el nivel estratégico como parte del perfil directivo de una organización. Lo anterior significa una clara debilidad para estas organizaciones, donde se desconoce la idoneidad en conocimiento y experiencia certificada, dando a entender que cualquier persona pueda llegar a desempeñar un puesto de manera aleatoria en cualquier nivel organizacional, lo que perjudicará el desempeño de los cargos.

Se evidencia una brecha en el intento del área de Talento Humano de las microempresas del sector comercial metal mecánico de Manizales en la Gestión de Capital Humano por Competencias, al no tener claridad en la distinción y definición de conocimientos específicos y competencias para sus cargos en todos los niveles organizacionales con el fin de validar, formar y promover el recurso humano de la empresa.

Las respuestas de los conocimientos exigidos no coinciden con el parámetro que debe llenar el perfil de cargo, lo que demuestra ausencia de conocimiento técnico para manejar el área de Talento Humano, de comprender como es un perfil y como se estructura. La falta de confiabilidad en los procesos sistemáticos y objetivos del área de Capital Humano es una barrera a la competitividad y consolidación de la misma empresa. Se debe definir y estructurar los conocimientos específicos por niveles organizacionales para facilitar la consecución y validación de los mismos como parte sistemática de la labor de la Gestión del Capital Humano. El no pedir un conocimiento específico y unas competencias claras por

nivel no es sensato para quien realiza la selección de personal ni adecuado para el perfil de quien es escogido.

Ahora bien, distinguiendo las competencias por niveles, se espera que sean distintas y excluyentes para cada nivel. Para el nivel estratégico se espera que se desarrollen además de los conocimientos específicos del negocio, las siguientes competencias tales como el conocimiento del contexto socio-político y orientación del mercado, (Cardona, 2018); para el nivel táctico: la comunicación, la flexibilidad, el trabajo en equipo; y para el nivel operativo el dinamismo, la capacidad de aprendizaje y la orientación a la mejora continua.

La mayoría de las empresas en su área de Capital Humano no realizan verificación de los títulos académicos (16 de 19). En una muy baja proporción (4 de 19 empresas) efectúan equivalencias (homologaciones) basados en experiencia /trayectoria laboral (años o meses).

La cadena de suministros del Talento Humano es una práctica necesaria para liderar una compañía en este período disruptivo, construir confianza dentro y fuera de la empresa. La coherencia y la cohesión solo se puede lograr con una planificación cuidadosa y los mecanismos de control adecuados (Vielmetter, 2014).

La debilidad en la verificación de títulos es otra brecha infranqueable para una adecuada Gestión del Capital Humano, que es obligación primordial del responsable de esta área por pequeña y limitada que sea. Se evidencia un gran reto para la conformación legal de estas microempresas el proceso de verificación y validación de títulos de sus empleados como primer paso a una visión sistémica para prever la consolidación mínima de su recurso humano. La formalidad del Sistema de Gestión por competencias permite una misión clara y una visión personalizada de su recurso humano, con el fin de consolidar las competencias y habilidades que su trabajo permitirá desarrollar, redundando en la competitividad de la organización misma.

En adición a lo anterior, la investigación indagó acerca de los cargos más difíciles de conseguir en cada uno de los niveles referidos, tal como se observa en la Tabla 34:

Tabla 33: cargos más difíciles de conseguir por nivel.

Estratégico	Táctico	Operativo
<p>Director de proyectos (1 empresa)</p> <p>No aplica (18)</p>	No aplica (19 empresas)	<p>Ingeniero de proyectos (1 empresa)</p> <p>Mantenimiento industrial (1)</p> <p>Alumineros, soldadores, torneros (10)</p> <p>No aplica (7)</p>

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia la dificultad para conseguir trabajadores para cargos muy específicos del nivel operativo, lo cual es coherente con la percepción del poco interés referido por el área metal mecánica en la ciudad de Manizales, salarios poco llamativos, la baja oferta en estas áreas laborales por instituciones educativas o del trabajo para el área metalmecánica, y/o la rotación del personal a nivel básico de operaciones. La urgencia de cumplir con resultados en el área de soldadura, torno, manejo de aluminio, propia del área operativa de estas microempresas, opaca la importancia de la formación, remuneración y evaluación continua de sus empleados por parte del área de Capital Humano alineada con la visión directiva de la organización.

Teóricamente en la casi totalidad de las empresas no tienen cargos difíciles de conseguir para los niveles más complejos de la organización, sea porque ya lo tienen, lo realiza el mismo propietario, o están solapados los perfiles en varios cargos, siendo estos mismos cubiertos por el mismo trabajador o cargo. Una vez más no existe distinción de los perfiles de los cargos y cualquiera lo desarrolla sin tener las capacidades mínimas apropiadas.

Si se contrasta esta situación con la afirmación anterior sobre la dificultad para atraer y conseguir personas con las competencias requeridas a nivel estratégico, no es coherente con la respuesta dada anteriormente: la aparente facilidad de consecución de cargos sugiere que no les parece importante pensar en esto, sea por la escases de personal especializado en el área de Capital Humano, imposición del gerente o propietario, sin visión a mayor largo plazo es una de las razones de esta brecha de consolidación del Capital Humano idóneo. El interés primario, el enfoque más urgente se ve dedicado al nivel operativo, donde el nivel de

formación suele ser básico, llamando la atención la solicitud de un ingeniero de proyectos para una empresa, quien se encontraría sobre-calificado para un perfil operativo.

8.6 Competencias Genéricas

Con respecto a las Competencias genéricas de los cargos claves de cada nivel organizativo se observa la distribución y calificación en la Tabla 35.

Tabla 34: Competencias genéricas más importantes por nivel y su calificación.

Nivel Organizativo	Competencias más importantes	Nº de empresas	Calificación
Estratégico	Liderazgo	10	4,6
	Toma de decisiones	8	4,7
	Comunicación	6	4,8
	Pensamiento estratégico	4	5
	Orientación al mercado	3	4,6
Táctico	Comunicación	4	4,7
	Resolución problemas	4	4,7
	Liderazgo	4	4,7
	Procesamiento información	3	4,6
	Autocontrol	2	4
Operativo	Dinamismo	9	4,5
	Cumplimiento parámetros	8	4,3
	Productividad	8	4,5
	Experticia	8	4,2
	Compromiso	7	4,5

Fuente: Elaboración propia.

La composición de las competencias genéricas parece acertada según los niveles organizacionales referidos: son coherentes según los perfiles de los cargos para una organización del sector metalmecánico. Para los niveles más básicos se espera una actitud más dirigida a los resultados y la productividad; de hecho es el nivel al que más importancia dan los responsables del Capital Humano de las empresas encuestadas.

En los niveles medios se espera que haya una adecuada capacidad de comunicación y transmisión de las metas definidas por los niveles directivos. En el nivel táctico se espera que además de la comunicación y capacidad de resolución de problemas halla liderazgo por parte de los empleados: que puedan influir positivamente en la labor de sus subalternos, con un trabajo en equipo. A nivel estratégico se espera mayor capacidad de liderazgo y toma de decisiones, como competencias claves de un cargo estratégico o directivo.

Entre los factores de la Gestión del Capital Humano que son claves para el buen desempeño organizacional podemos mencionar algunas fuentes tales como la consideración estratégica de los activos intangibles, las capacidades de la empresa, haciendo hincapié en el aprendizaje organizacional y la innovación y en los recursos disponibles, en especial el conocimiento.

Un segundo factor es la globalización, cuyos efectos en la apertura de mercados, el incremento de la competencia, los mayores impactos de la tecnología de la información, la eliminación de barreras sociales y políticas está motivando el cambio en la gestión del Capital Humano. Un tercer factor que puede mencionarse es el rediseño de las organizaciones, incluida la reducción, la externalización de procesos, la fusión o compra, el trabajo en red, el trabajo por procesos, flexibilización, equipos autónomos, planes de carrera y enriquecimiento profesional que vuelvan la Gestión del Capital Humano más eficiente.

Un último factor es la responsabilidad social de las empresas, donde se ha superado la escuela friedmaniana de que la única responsabilidad social de la organización era generar ganancia para el accionista, yendo más allá de los intereses de los stakeholders, promoviendo una actuación permanente y proactiva en sintonía con los intereses y exigencias de la sociedad (Ulrich, 2003).

A partir de los anteriores factores se han generado cambios en la Gestión del Capital Humano que tienden a desarrollar las siguientes tendencias como la participación estratégica del área de Talento Humano, la proactividad que lidere transformaciones culturales, la asesoría no solo a nivel táctico y operativo sino influyendo en el propio nivel directivo, y el trabajo en equipo desarrollando sistemas de alto rendimiento.

El orden o prioridad de las competencias genéricas es lógico aunque se debe dar importancia a otras: Para el nivel estratégico la capacidad de comunicación no solo interna a la organización, sino externa a nivel del gremio metal mecánico local y regional para el fortalecimiento del mismo a través del trabajo mancomunado con otras empresas del sector, privadas y/o gubernamentales, generando alianzas comerciales y de promoción educativa para los empleados; dar más importancia a la Orientación de los resultados, con el fin de centrar los objetivos de la empresa hacia las necesidades reales del cliente. También resaltar la importancia en el nivel estratégico de la actuación socialmente responsable, realizando un plan de promoción a cada stakeholder colaborador y su familia.

En el nivel táctico llama la atención que no se mencione dentro de las más importantes la orientación a la mejora continua y el trabajo en equipo, ya que se espera puedan ser punto de encuentro entre los otros niveles organizacionales transmitiendo experiencias que enriquezcan el trabajo productivo y generar transformación del conocimiento. También está ausente entre las competencias mencionadas la Capacidad de planificación y ordenación, que son de vital importancia a para el adecuado desarrollo del negocio.

El nivel operativo, que es el que más importancia recibe de los anteriores, al tratarse del tipo de actividad propia de micro-empresa de comercialización, se debe recalcar la importancia de la orientación a la mejora continua, ya que se trata del valor agregado del producto o servicio que se ofrece, debe estar centrado en resolver las necesidades del cliente y validar su pertinencia para la satisfacción del mismo y desarrollar procesos innovadores que puedan potenciar a la organización.

A pesar que ninguna empresa gestiona por competencias, las calificaciones suelen ser altas, esto puede sugerir una falencia en el tema de evaluación de las competencias genéricas de los empleados, que no tienen los medios o no demuestran el interés prioritario por el área

de Capital Humano. Si anteriormente mencionaban la dificultad de conseguir personal con estas competencias, ¿cuál es la razón que las califiquen tan altas? Probablemente significa que el personal operativo es el mismo que está cumpliendo funciones del nivel táctico y halla solapamiento de cargos por una misma persona como en el caso de las empresas unipersonales y muchas microempresas con escaso recurso humano en la delegación de funciones específicas.

Existe una brecha enorme en la consecución, evaluación y formación por competencias genéricas de los empleados de estas microempresas, entendiendo una visión cortoplacista para la resolución de problemas netamente urgentes del nivel operativo, desatendiendo las funciones no menos importantes del área de promoción propias de la Gestión del Capital Humano por Competencias. El peligro de esta falta de objetividad en la evaluación de competencias genéricas en los colaboradores es la falta de orientación a la mejora personal, la falta de claridad en las funciones del empleado, que afectará de manera negativa el sentido de pertenencia y compromiso con la organización, afectando colateralmente procesos dinámicos e innovadores previstos en las nuevas tendencias de la Gestión del Capital Humano por Competencias.

8.7 Competencias específicas

Las competencias específicas por cargos clave referidas por las empresas pueden observarse en la Tabla 36.

Tabla 35: Competencias específicas por cargos clave

Nivel organizativo	Cargos clave	Competencias más importantes	Nº de empresas	Calificación de competencia
Estratégico	Gerente	Liderazgo	5	4,8
		Toma de decisiones	5	4,8
		Comunicación	5	4,5
	Director de proyectos	Experiencia manejo máquinas	1	4
		Conocimiento empresa	1	5
		Proyectos	1	3
	Propietario	Creación y sostenimiento	1	4
		Orientación al mercado	1	4
		Liderazgo	1	5
Táctico	Líder táctico	Toma de decisiones	1	5
		Comunicación	1	5
		-	-	-
	Auxiliar contable	Ética	1	5
		Trabajo bajo presión	1	4
		Compromiso	1	5
	Director de operaciones	Comunicación	1	5
		Procesamiento de información	1	5
		Orientación a resultados	1	4
Operativo	Soldador	Experticia	5	4,8
		Productividad	5	3,5
		Recursividad	5	3
	Cortador vidrio	Experticia	5	4
		Capacidad aprendizaje	1	4
		Cumplimiento parámetros	1	4
	Ingeniero proyectos	Productividad	1	4
		Experticia	1	4
		Capacidad aprendizaje	1	4

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a los cargos claves de cada nivel, los encuestados mencionaron y valoraron con mayor interés el cargo de Gerente, con las competencias específicas más reiteradas. Se evidencia que una cuarta parte de las empresas evaluó el cargo correspondiente a Gerente (profesional o no) coincidiendo las competencias específicas con las generales de la tabla anterior con una excelente valoración. Según los encuestados, los cargos estratégicos correspondientes a Gerente son los mejor y más altos calificados; el riesgo de presentar una autoevaluación sin objetividad externa por parte de otro empleado y el desconocimiento del Sistema de Gestión del Capital Humano, lleva a que no se logre una pertinente selección por competencias.

Sigue siendo llamativo que para la gran mayoría de empresas el interés es pobre o nulo para la evaluación de los cargos más significativos en los niveles táctico y operativo.

La abstención de valoración de competencias específicas es abrumadora en los niveles táctico y operativo. Es llamativa la presencia de un ingeniero de proyectos para el nivel más básico de una microempresa, donde, para la mayoría de las microempresas suele ser inclusive no profesional.

Se logra un primer acercamiento de algunas microempresas en hacer ver las posibilidades y beneficios de la Gestión por Competencias, evidenciándose una brecha en la formación, el pago y la evaluación de su personal. Dicha Gestión demanda una estructura sistémica, soportada por recursos pertinente y que cuente con el apoyo de la alta dirección de la empresa.

Lo anterior reafirma que no se está haciendo a un nivel de detalle en términos de formación, de remuneración, ni de evaluación por competencias.

La metodología de dirección del Capital Humano de manera integral comprende todos los procesos relacionados con los empleados, como son los de selección, formación, retribución, promoción, movilidad, evaluación y desarrollo permite cuantificar la contribución de cada empleado a partir de su perfil de competencias, con la contribución del área de Capital Humano gracias a la existencia de un cuadro de mando integral propio y específico (López, Cervantes y Calvo, 2000).

La ausencia de estas prácticas perjudica de manera directa una visión a largo plazo de la empresa convirtiéndose en una oportunidad para el desarrollo de estrategias para el ajuste de candidatos-perfil según una meta mínima de cumplimiento para la adquisición del Talento Humano más idóneo, preparado y confiable.

9 Propuesta para el cierre de brechas de Capital / Talento humano

Con el fin de definir las estrategias y acciones para el cierre de las principales brechas del Capital Humano de las empresas analizadas, se procede a clasificar éstas según criterios de cantidad, de calidad y de pertinencia, tal como puede apreciarse en la Tabla 37.

Tabla 36: Brechas de Capital Humano en las empresas de comercialización y servicios del sector metalmecánico de Manizales.

De Cantidad
Condiciones laborales y de formación poco atractivas en el sector (incluye baja escolaridad de empleados)
Insuficiente número de profesionales como parte de la planta de personal de las empresas
Bajo nivel de inclusión de mujeres cabeza de familia y de personas en situación de discapacidad
De Calidad
Inexistencia de Área / Dependencia específica dedicada a la Gestión de Talento / Capital humano
No se realiza la Gestión de Talento / Capital humano por Competencias (incluye procesos pertinentes e impacto de operaciones), salvo acciones aisladas de reducido número de empresas
Carencia de requisitos de Conocimientos, Competencias y Rasgos Demográficos en los Perfiles de cargos para cada nivel organizacional
Perfiles de cargos inexistentes o desarticulados frente a la necesidad de personal idóneo para laborar dada la falta de exigencia y verificación de títulos, la ausencia de especificaciones para los cargos más difíciles de conseguir y la no consideración y explicitación de competencias genéricas y específicas
De Pertinencia
Desarticulación entre las diversas y amplias necesidades de formación del personal de las empresas y la oferta existente en el medio
Inexistencia o alta informalidad en torno a las estrategias, políticas, planes, programas, proyectos y procesos de Gestión del Talento / Capital Humano

Fuente: Elaboración propia.

A partir del análisis de las brechas del Capital humano identificadas y la reflexión sobre los principales factores de éxito del Capital humano organizacional mencionados en el

apartado de Competencias genéricas, se plantean las siguientes estrategias en coherencia con las principales tendencias en la gestión humana empresarial:

Primera Estrategia: Participación estratégica del área de Talento / Capital Humano. La Gestión del Capital humano debe pasar de un activismo administrativo en labores de nómina, programas de bienestar y funciones de administración de personal a convertirse en un aliado estratégico que participe no solamente en la ejecución de la estrategia, sino que debe influir desde su formulación (Barney y Wright, 1998).

Esta estrategia supone un cambio de mentalidad directiva de la organización, de manera que no se vea el recurso humano como una carga, sino como un activo fundamental para generar ventajas competitivas de los empleados, apalancada en una dependencia experta y con recursos idóneos para diseñar e implementar el Sistema de Gestión del Talento humano por competencias.

Según el tamaño, la mayoría de las empresas investigadas no amerita un área o equipo de trabajo asociado al Talento humano por falta de recursos (de personal, de infraestructura, financieros, etc), lo que supone una mayor responsabilidad ética, habilidad directiva y compromiso para el Gerente propietario para lograr los objetivos básicos de adquisición, retención, desarrollo y valoración el talento/capital humano de las organizaciones, de manera que puedan aportar al desempeño y resultados de la empresa través de su trabajo.

La finalidad de esta estrategia es promover el valor del capital humano, destinando recursos de manera más justa y objetiva para desarrollar competencias de más alto grado en los perfiles de cargos de cada nivel organizativo y así contribuir al logro de resultados más competitivos.

Para desarrollar esta estrategia se propone el siguiente conjunto de acciones:

- Promover políticas públicas de impacto regional a través de programas de fomento del empleo, la formación y la inclusión productiva en el sector metalmecánico de la ciudad y su área de influencia.

- Diseñar programas académicos para directivos de Pymes en instituciones de educación superior y de formación para el trabajo con énfasis en el direccionamiento estratégico para empresas del sector metalmecánico de Manizales.

- Desplegar el Clúster metalmecánico de la ciudad para estimular mayor participación de gerentes y/o propietarios en estos espacios gremiales, facilitando financiación y asesoría para microempresas.

- Involucrar instituciones de carácter público y privado especialistas en la consultoría y asesoría en conocimientos y habilidades basados en alta gerencia y dirección para empresas jóvenes y fortalecimiento del sector.

Segunda Estrategia: Proactividad de directivos. La Gestión del Capital humano debe mudar de una actitud reactiva que caracteriza el área de Talento humano para pasar a ser más proactiva. Esta estrategia implica la sensibilización de los directivos en el campo de la Gestión del Talento humano, con un acompañamiento personalizado que ofrezca orientación para las decisiones a mediano y largo plazo. Se espera que simultáneamente a la apropiación del perfil de cargo se desarrollen capacidades que generarán una organización más competitiva.

En tal sentido y dado que una de las causas de las brechas identificadas es que las entidades educativas no están formando en los perfiles que las empresas del sector metalmecánico de la ciudad están necesitando, es importante plantear un trabajo mancomunado entre el sector industrial, académico y gubernamental para el fortalecimiento del trabajo y la calidad de formación ofrecida al Talento humano, principal fuente de riqueza de un país y, especialmente de una región reconocida por su empuje, tesón y capacidad productiva. Las universidades, entonces, deben estar más abiertas a las exigencias de globalización y formación integral de empleados con el perfil y competencias requeridas por el sector productivo.

Entre las acciones para llevar a cabo esta estrategia se propone:

- Sensibilizar a Gerentes y/o Propietarios de estas microempresas del sector metalmecánico por medio de cursos de actualización acerca de la importancia y

transversalidad del Capital humano para el desarrollo, el crecimiento y la consolidación de las organizaciones.

- Formar a los Gerentes y/o Propietarios de las empresas del Clúster en la gestión del Talento humano, incluyendo este tema en la formación integral de los líderes a través de la asesoría o coaching de empresarios reconocidos de la ciudad.
- Dar continuidad al acompañamiento de los cargos estratégicos de estas empresas en procesos de alta calidad, de mejoramiento continuo, soporte técnico y tecnológico.
- Formalizar este acompañamiento a través de acuerdos interinstitucionales con instituciones educativas y entidades gremiales.

Tercera Estrategia: Servicio asesor. La Gestión del Talento humano pasará a convertirse en un área asesora, lo cual implica dejar de trabajar exclusivamente para resolución de temas operativos y empezar a actuar sobre los equipos directivos, ya que los jefes de línea tienen a cargo a la mayoría de las personas en las organizaciones (Beatty y Schneier, 1997).

Esta estrategia se ajusta a las condiciones y al entorno real que permita su adecuada realización, maximizando los recursos y las relaciones con el fin de dar participación y voz a los microempresarios como asesores certificados.

Como acciones en el marco de esta estrategia se tienen las siguientes:

- Vincular a los responsables del Capital humano de las empresas al Clúster del sector metalmecánico y las Mesas de competitividad.
- Crear alianzas entre el Clúster y las entidades de educación superior para generar compromiso, confianza e iniciativas que apoyen la productividad de las Mipymes.
- Generar participación en convocatorias de trabajo articulado del Capital humano entre Instituciones educativas y de formación del gobierno municipal, entidades gremiales como Cámaras de Comercio a nivel local, Asociación Nacional de Industriales ANDI y ministerios del trabajo y de la innovación (a nivel nacional).

- Promover la solidaridad a través de políticas de Estado y programas de subsidio para la generación de nuevos puestos de trabajo a nivel del ministerio nacional y regional.

- Promover la solidaridad a través de políticas empresariales internas para la generación de nuevos puestos de trabajo de niveles básicos y la promoción en la formación laboral a nivel básico y técnico.

Cuarta Estrategia: Trabajo en equipo. El cambio de un trabajo individual, a un trabajo en equipo implica que la Gestión del capital humano propenda no sólo por desarrollar prácticas individuales excelentes, sino que es su deber responsabilizarse por sistemas de alto nivel de rendimiento en un ambiente de trabajo colaborativo.

Como el esfuerzo de la mayoría de las empresas se reduce a un trabajo urgente de operación del día a día y con poca capacidad de retención del Talento humano idóneo, esta estrategia pretende fortalecer la brecha relativa a los perfiles de los cargos, de forma que se considere la caracterización de su personal, intereses comunes, opciones de promoción dentro de la empresa, adquisición de habilidades laborales, etc. Esto mitigará la sensación de sobrecarga laboral en las empresas y contribuirá al enriquecimiento del desempeño de todos los empleados en todos los niveles de la organización. Como acciones al respecto, se proponen:

- Certificar a través de cursos y talleres de participación presencial y virtual las habilidades blandas de trabajo en equipo, empatía y principios institucionales para todos los empleados.

- Generar una red laboral y de práctica que promueva el Talento / Capital humano, con la finalidad de compartir buenas prácticas, experiencias de trabajo colaborativo y soluciones innovadoras para el sector industrial.

Quinta Estrategia: Enfoque externo. Las nuevas tendencias de la Gestión humana impulsan el paso de un enfoque interno hacia otro que incluya el ámbito externo, lo que significa profesionalizar los procesos operativos, tácticos y estratégicos de la empresa

dirigidos a satisfacer las necesidades del cliente, en un contexto global, buscando la manera de aportar a su solución desde la acción de las personas (Becker y Huselid, 1999).

Como acciones de esta última estrategia se proponen:

- Promover la formación de todo el personal en programas de sensibilización ecológica, enfoque al servicio al cliente, bilingüismo, temas de actualidad y de interés para la consolidación como personas, como familia y como ciudadanos integrales.

A partir de las estrategias planteadas se espera que las áreas de Gestión del Talento / Capital humano agreguen valor a la organización, que respalden la creación de capacidades institucionales, que enriquezcan el capital humano en número y calidad, asegurando la eficacia de los procesos que les son propios y garantizando el respeto por las personas y el mejoramiento de la sociedad.

10 Conclusiones, recomendaciones y limitaciones

En este capítulo se formulan las conclusiones derivadas del estudio, en función de la pregunta de investigación y los objetivos del mismo. Además, se plantean un conjunto de recomendaciones para las empresas/empresarios, para la comunidad académica en general y para el programa de Maestría en Administración de Negocios. Finalmente, refiere las principales limitaciones del estudio realizado.

10.1 Conclusiones

La generación de acciones a partir de estrategias enfocadas a las brechas más relevantes identificadas en la Gestión del Talento / Capital humano de las empresas de comercialización y servicio del sector metalmecánico de Manizales representa un punto de partida para esta primera fase de identificación de la problemática que atraviesa este sector industrial y productivo del país. El análisis de resultados deja ver la realidad al interior de las microempresas del subsector metalmecánico, proporcionando evidencia de las debilidades de las áreas y de los responsables de la gestión del talento/capital humano en pro de realizar ajustes bajo la premisa del cierre de las brechas encontradas.

Con respecto al primer objetivo específico de la Fase I del proyecto en la que realizó esta investigación, relativo a “Caracterizar el capital humano en las empresas del sector metalmecánico de Caldas en función de las competencias laborales específicas del sector y la tipología del personal”, se concluye que las principales competencias en cuestión son el liderazgo y la toma de decisiones para el nivel estratégico, mientras que para el nivel táctico son la comunicación y la resolución de problemas y, en el nivel operativo, el dinamismo y el cumplimiento de parámetros.

Aunque ninguna de las empresas indagadas gestiona por competencias, las calificaciones altas sugieren incoherencia en el tema de su evaluación de competencias porque no tienen los recursos necesarios o demuestran falta de interés por el área de Talento

humano. El desinterés directivo de la consolidación del recurso humano, y la falta de capacidad de decisión por parte de las personas que pueden tener injerencia en esta dependencia, inclusive dependencia ficticia o de trabajo por intuición, debilita las posibilidades de permanencia y consolidación de empleados en la organización y apunta a la baja competitividad de las Mipymes. Si no hay competencias en las personas (empleados) no habrá competitividad en la organización.

Otro aspecto a remarcar es que en todos los niveles indagados brillan por su ausencia competencias cardinales o críticas (se pedían 5 y solamente, con una baja proporción de empresas, se identificaron dos), requeridas para un desempeño sobresaliente en los diversos cargos a ellos adscritos, como es el caso de la orientación al cliente y a los resultados, o el pensamiento estratégico y sistémico en el nivel directivo, para solo citar un ejemplo. Tal situación permite inferir desconocimiento de su importancia, confusión e inacción para su adquisición y desarrollo, en detrimento del desempeño de los empleados, individual y colectivamente considerados.

En lo que respecta a la tipología del personal, la gran mayoría de las empresas no cuentan con perfiles de cargos, ni tampoco consideran la información con respecto a la edad, el género, el nivel educativo ni la procedencia del personal. Lo anterior va en detrimento de la calidad del Talento humano contratado por parte de los gerentes o propietarios de la empresa, que es el punto de partida para la constitución de su recurso intangible más importante, y confirma la ausencia de una visión holística de la organización y por lo tanto la inexistencia de estrategias, políticas, planes, programas y proyectos con respecto a la Gestión del Capital humano.

En las microempresas de servicios y comercialización del sector metalmecánico de Manizales la inclusión del género femenino es mínimo sobre todo a nivel estratégico y operativo, y un poco más equitativa la proporción hombre-mujer en el nivel táctico. Persiste la ausencia de empleados en situación de discapacidad y reintegrados para todas las empresas indagadas, en un país donde el sector productivo está llamado a apoyar políticas e iniciativas de inclusión laboral para discapacitados y de reinserción de personas de alto riesgo social.

Con respecto a la edad, el promedio general en la empresa no incluye riesgo de desvinculación por razón de jubilación a mediano plazo y la edad promedio del personal da margen y oportunidad para la formación y desarrollo del capital humano durante su permanencia en la organización. Preocupa si la existencia de mayor edad en el nivel operativo con respecto a otros niveles más complejos pues ello conlleva a que en algunas empresas haya jefes más jóvenes y con menos recorrido que sus subalternos en el sector metalmecánico y refleja una pobre movilidad entre niveles que impide la promoción laboral al interior de la organización.

La mitad de las empresas del subsector adolecen de empleados profesionales, siendo la gran mayoría tecnólogos o técnicos del sector metalmecánico, sin exigencia de formación para algunos cargos de mayor nivel. La relación de la cantidad del personal a cargo es directamente proporcional al nivel educativo del líder o jefe. La perspectiva endógena genera una nula interacción con otras culturas y con personal foráneo (diferente al departamento de Caldas) minimizando la posibilidad de adquirir o de generar conocimientos, habilidades y actitudes diferentes y complementarias.

En relación al segundo objetivo específico “Establecer las brechas en capital humano a partir de las necesidades de las empresas del sector metalmecánico de Caldas”, se concluye la existencia de un conjunto de brechas de calidad, de cantidad y de pertinencia que confirman lo manifestado en anteriores estudios (Bedoya, Ocampo & Ovalle, 2016) con la intención de profundizar en la Gestión del Talento / Capital humano de las mismas.

Las brechas ya mencionadas se refieren, principalmente, a la ausencia de la Gestión del Talento / Capital humano por competencias, a la inexistencia de un departamento o área de gestión del talento/capital humano, a la descontextualización de los conocimientos y conceptos de la Gestión por competencias, a la inexistencia o inadecuado diseño de los perfiles para los cargos de los diversos niveles organizativos y a la desarticulación y, por tanto, la consecuente incoherencia entre la demanda laboral y las ofertas de las instituciones educativas (sean universitarias o para el trabajo).

Lo anterior genera una informalidad en el tipo de contratación de personal, bajo nivel educativo de los empleados, procesos empíricos sin respaldo científico y un

desaprovechamiento de la oportunidad de plantear un plan de estudio y carrera para el capital humano de la organización.

Para avanzar en el cierre de brechas de Capital humano en el sector metalmecánico de la ciudad es indispensable la creación de áreas de Gestión humana que agreguen valor a la organización, que aumenten el capital humano de la empresa a través de competencias, que aseguren la promoción de las personas, que en últimas son quienes aportan las ideas que conducen a la innovación, hacen posible que opere la empresa y son quienes, con sus decisiones y acciones moldean a futuro los procesos para alcanzar resultados. De esta forma, las falencias del capital humano pueden incidir directa y negativamente en el desempeño, la competitividad y la sostenibilidad de las microempresas indagadas.

A pesar que la fase de estudio inicial del macroproyecto de investigación no permite formular conclusiones definitivas para el cierre de las brechas debido a que aún no se contrasta con las ofertas disponibles en el entorno, se puede perfilar un acercamiento con respecto a cinco estrategias con múltiples acciones, tal como se han descrito en el anterior apartado, las cuales pueden aplicarse con la intención del cierre de las brechas identificadas en torno al Talento / Capital humano para de las empresas objeto de estudio.

Las estrategias propuestas comprenden la participación estratégica y proactiva de los líderes, gerentes y propietarios del sector que permita un cambio de mentalidad del Talento humano; el servicio asesor que permita un trabajo articulado entre el gremio empresarial, el sector gubernamental y las entidades educativas de Manizales; promover la Gestión del Talento / Capital humano a través del Clúster metalmecánico y las mesas de competitividad locales; el trabajo en equipo y un enfoque externo que sensibilice, forme y acompañe desde el vértice de la pirámide organizacional a todos los niveles de la organización.

10.2 Recomendaciones

A partir del despliegue de los resultados de esta investigación a las empresas de servicios y comercialización del sector metalmecánico de Manizales se les recomienda que:

- Participen activamente en el Clúster metalmecánico de la ciudad y sensibilicen a sus directivos sobre la importancia de las áreas de gestión humana.

- Aprovechen los programas que ofrecen instituciones educativas para el trabajo, a las cuales tienen acceso por derecho propio según la conveniencia o necesidad de los empleados de los niveles táctico y operativo, apoyándose en buenas prácticas de gestión del capital humano.

- Conozcan los programas de instituciones educativas universitarias de la región y acudan a ellas para la certificación de competencias como profesionales y especialistas.

- Definan (diseñen) un perfil de cargo para los empleados que necesitan en todos los niveles organizacionales como punto de partida para la contratación del recurso humano por parte del área de talento humano, de los responsables de esta función en la empresa o del propietario de la microempresa.

A nivel de políticas de estado, gubernamentales, programas regionales, entidades gremiales, entre otras, que puedan promover la gestión del capital humano por competencias, se recomienda:

- Ajustar las políticas de empleabilidad para responder a las necesidades del sector en la disminución de brechas de capital humano con programas innovadores exitosos en otros países y empresas del mismo sector.

- Apoyar y asesorar a las Mipymes en la formación en la gestión del talento humano por competencias, en la certificación de altos estándares de calidad y, en especial, en el diseño de perfiles de cargos.

Finalmente, al programa de Maestría en Administración de Negocios se le recomienda:

- Avanzar en la Fase II de este macroproyecto en alianza con las entidades involucradas para impulsar las estrategias para disminuir las brechas de Talento / Capital humano del sector metalmecánico de Manizales.

- Ampliar las investigaciones sobre estrategias para el cierre de brechas en capital humano a otros sectores productivos, considerando nuevas variables tales como la valoración financiera del recurso humano.

- Dar mayor relieve a la temática de los activos intangibles, incluidos el capital intelectual y la gestión del conocimiento al interior de las organizaciones dentro del pensum académico para lograr un mayor impacto de los graduados del programa con alto impacto en organizaciones competitivas.

10.3 Limitaciones

Los resultados de esta investigación sólo son válidos para el sector y población objeto de estudio, cuyas características propias no pueden generalizarse. Sin embargo no se descarta que algunos hallazgos y conclusiones sean similares o puedan enmarcarse en una misma línea de comportamiento evidenciable en otras empresas que conforman el sector abordado.

11 REFERENCIAS

- ABEL, A., - BERNANKE, B., *Macroeconomía*, Madrid: Pearson, 2005.
- ACIEM, C., *Diagnóstico del mantenimiento en Colombia 2015. XIII Congreso internacional de Mantenimiento y Gestión de activos*, Bogotá: ACIEM, 2015.
- ADAMSON, I., “Knowledge management – ¿The next generation of TQM?”, *Total Quality Management - Business Excellence*, 16 (2005), 8-9.
- ALAVI, M., - LEIDNER, D. E., “Review: Knowledge Management and knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues”, *MIS Quarterly*, 25, (2001), 107–136.
- ALCALDÍA DE MANIZALES, *Agenda Interna de Competitividad*. Manizales: Alcaldía de Manizales, Manizales: Cámara de Comercio de Manizales por Caldas, 2014.
- ALEDO, A., “La gestión del conocimiento en el grupo Heineken (Heineken University)”, *Training and Development Digest*, Septiembre, 12 (1998), 28-31.
- ALLAIRE, Y., - FIRSIROTU, M. E., “Theories of organizational Culture”, *Organizational Studies*, 5 (1985), 193-226.
- ALLES, M., *Dirección estratégica de recursos humanos. Gestión por competencias*, Buenos Aires: Ediciones Granica, 2003.
- AMIT, R. y SCHOEMAKER, P. J., “Strategic assets and organizational rent”, *Strategic Management Journal*, 14 (1993), 33-46.
- Carolina Ramirez P. Juliana Suarez C. Juan Manuel Lesmes P.
- RAMIREZ, C, - SUAREZ, J, y LESMES, J., *La Cadena de Valor Siderúrgica y Metalmeccánica en Colombia, en la primera década del siglo XXI*, en http://www.andi.com.co/Uploads/CADENA%20SIDERURGICA%20Y%20METALMECANICA%202011_636536157832578474.pdf, 2011.
([andi.com.co/Uploads/CADENA%20SIDERURGICA%20Y%20METALMECANICA%202011_636536157832578474.pdf](http://www.andi.com.co/Uploads/CADENA%20SIDERURGICA%20Y%20METALMECANICA%202011_636536157832578474.pdf))

ARBONÍES, A. L., *Conocimiento para innovar. Cómo evitar la miopía en la gestión del conocimiento*, Madrid: Díaz de Santos, S.A, 2006.

ARGYRIS, C. - SCHON, D., *Organizational Learning*, Massachusetts: Addison-Wesley, 1978.

BARNEY, J., "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage", *Journal of Management*, 17 (1991), 99-122.

BARNEY, J. B., - WRIGHT, P. M., "On becoming a strategic partner: The role of human resources in gaining competitive advantage. Human Resource Management" *Published in Cooperation with the School of Business Administration, The University of Michigan and in alliance with the Society of Human Resources Management*, 37(1998), 31-46, 1998.

BARTON, C., KOSLOW, L., y BEAUCHAMP, C., How milenials are changing the face of marketing forever. BCG Perspectives. Recuperado de https://www.bcgperspectives.com/content/articles/marketing_center_consumer_customer_insight_how_milenials_changing_marketing_forever/, 2014.

BEATTY, R. W., - SCHNEIER, C. E., "New HR roles to impact organizational performance: from" partners" to" players"", *Human Resource Management* (1997), 36(1), 29.

BEDOYA, A. L., - OCAMPO, O.L., y OVALLE, A.M., *Identificación de brechas estructurales para la producción sostenible en el sector metalmecánico de la región centro sur de Caldas*, Manizales Caldas: Universidad Autónoma de Manizales, 2016.

BECKER, B. E., - HUSELID, M. A., "Overview: Strategic human resource management in five leading firms. Human Resource Management", *Published in Cooperation with the School of Business Administration, The University of Michigan and in Alliance with the Society of Human Resources Management*, 38(1999), 287-301.

BECKER, G., "La inversión en talento como valor de futuro", *Capital Humano*, 153 (2002), 26-29.

BELÉN NEGRETE, M.A., "El factor demográfico en el concierto de los grandes temas de la teoría de la administración y de la teoría de la organización", *Lúmina*, 09 (2008), 157-167.

BENAVIDES, J., "Reflexiones en torno a la importancia del análisis demográfico en los estudios organizacionales", *Memorias del Primer Congreso Nacional del Sistema de Postgrados en Ciencias Sociales, UAM. Manizales: Universidad Autónoma de Manizales*, (2006).

BLANCO, A., *Trabajadores Competentes. Introducción y reflexión sobre la gestión de recursos humanos por competencias*, Madrid: ESIC Editorial, 2007.

BLASCHKE, S., "Knowledge creation in organizations: an agent-based demographic perspective", *Department of Information Systems, School of Business Administration and Economics, Philipps-University Marburg, Germany*, (2005) 1-22.

BOSCÁ, J. E., - DOMÉNECH, R., y FERRI, J., "Modelos de crecimiento endógeno", *Notas de clase, Universidad de Valencia, Valencia*, (2016).

BOZBURA, F. T., - BESKESE, A., y KAHRAMAN, C., "Prioritization of Human Capital Measurement Indicators Using Fuzzy AHP", *Expert System and Applications*, 32(2007), 1100-1112.

BUENO, E., - MORCILLO, P., y SALMADOR, M. P., *Dirección estratégica. Nuevas perspectivas teóricas*, Madrid: Pirámide, 2006.

BUENO, E., "El capital intangible como clave estratégica en la competencia actual", *Boletín de Estudios Económicos*, 53 (1998), 207 – 229.

CALDERÓN, G., - ÁLVAREZ, C. M., y NARANJO, J. C., "Gestión humana en las organizaciones un fenómeno complejo: Evolución, retos, tendencias y perspectivas de investigación", *Cuadernos de administración*, 19 (2006), 225-254.

CALDERÓN, V., - JESÚS, A., MOUSALLI, K., y GLORIA, M., "Capital humano: Elemento de diferenciación entre las organizaciones", *Actualidad Contable Faces*, 15 (2012), 05-18.

CALVO, A. R. y LÓPEZ, V. A., "Recursos estratégicos intangibles y rendimiento: análisis empírico", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 13 (2004), 49-64.

CARDONA VALENCIA, J. A., *El capital humano en las organizaciones colombianas: caso Universidad de Manizales* (Trabajo De Grado Presentada Como Requisito Para La Obtención Del Título De Magíster En Gerencia Del Talento Humano), Universidad de Manizales, 2018. En http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/3343/Cardona_Valencia_John_Alejandro_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y

12

CARRIÓN, J. y ORTIZ DE URBINA, M., "La teoría de recursos y capacidades y la gestión del conocimiento", *Fundación Iberoamericana Del Conocimiento*, 4 (2000), 1-4.

CARSON, E., - RANZI, R., - WINEFIELD, A. y MARSDEN, H., "Intellectual Capital. Mapping Employee and Work Group Attributes", *Journal of Intellectual Capital*, 5 (2004), 443-463.

COLCIENCIAS., *Plan y acuerdo Estratégico Departamental de Ciencia, tecnología e innovación. Departamento de Caldas - Departamento de Ciencia, tecnología e innovación (Colciencias)*. Bogotá: Colciencias, 2015. En <https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/paed-caldas.pdf>

COLLINS, D. J., "Research Note: How Valuable are organizational Capabilities?", *Strategic Management Journal*, 15 (1994), 143-152.

CONFECÁMARAS, "Nacimiento y supervivencia de las empresas en Colombia", *Cuadernos de análisis económico. Septiembre 40* (2016).

CONFECÁMARAS, *Determinantes de la supervivencia empresarial en Colombia* (2017).

CONSEJO PRIVADO DE COMPETITIVIDAD, *Política de Desarrollo Productivo para Colombia*, Bogotá: Zetta Comunicadores, 2014.

CONSEJO PRIVADO DE COMPETITIVIDAD, *Lineamiento para la identificación y el cierre de brechas en Capital Humano para las apuestas productivas departamentales del país*, Bogotá: CPC, 2015.

CONSEJO PRIVADO DE COMPETITIVIDAD, *Informe Nacional de Competitividad 2014-2015*, Bogotá: Consejo Privado de Competitividad, 2015.

CONSEJO PRIVADO DE COMPETITIVIDAD, *Informe Nacional de Competitividad 2015-2016*, Bogotá: Consejo Privado de Competitividad, 2016

CONSEJO PRIVADO DE COMPETITIVIDAD, *Índice Departamental de competitividad 2014*, Bogotá: Consejo Privado de Competitividad, 2015.

CONSEJO PRIVADO DE COMPETITIVIDAD, *Índice Departamental de competitividad 2015*, Bogotá: Consejo Privado de Competitividad, 2016.

DALZIEL, M., - CUBEIRO, J., y FERNÁNDEZ, G., *Las competencias: clave para gestión integrada de los recursos humanos*, Barcelona: Deusto, 1996.

DANE., *Encuesta Anual Manufacturera*. Bogotá D.C: Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/>, 2015.

DANE., *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU)*, Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Disponible en: http://www.dane.gov.co/files/nomenclaturas/CIIU_Rev4ac.pdf, 2015.

DAVENPORT, T. H., *Capital humano. Creando ventajas competitivas a través de las personas*, Barcelona: Ediciones Gestión, 2000.

DAVENPORT, T. y PRUSAK, L., *Conocimiento en acción. Cómo las organizaciones manejan lo que saben*, Buenos Aires: Pearson Educational, 2001.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, *Agenda Interna para la Competitividad y la Productividad*. Caldas, Bogotá: DNP, 2007.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, *Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014*, Bogotá: DNP, 2010.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, *Documento Conpes 3527. Política Nacional de Competitividad y productividad*, Bogotá: DNP, 2008.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2015-2025. Borrador 14/01/2016*, Bogotá: DNP, 2016.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, *Política Nacional de Desarrollo Productivo. Borrador 14/01/2016*, Bogotá: DNP, 2016.

DOING BUSINESS., *Doing Business 2015: Going Beyond Efficiency*, Washington: Banco Mundial, 2015.

DOING BUSINESS, *Training for Reform, del World Bank Group, informe que mide las regulaciones que mejoran la actividad empresarial y aquellas que la restringuen*, Washington: Banco Mundial, 2019.

CASTELLANOS, O. F., - MARTÍNEZ, D. C., *Competitividad apropiación y mecanismos para su fortalecimiento*, Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2013.

EASTERBY-SMITH, M., - CROSSAN, M. y NICOLINI, D., "Organizational learning: debates past, present and future", *Journal of Management Studies*, 37, (2000), 783-796.

EDVINSSON, L. - Malone, M. S., *El Capital Intelectual. Cómo identificar y calcular el valor inexplorado de los recursos intangibles de su empresa*. Bogotá: Editorial Norma, 1998.

ONU, *Encuesta de Gobierno Electrónico de la Organización de las Naciones Unidas 2018*, en https://publicadministration.un.org/Portals/1/Images/E-Government%20Survey%202018_FINAL%20for%20web.pdf, 2018.

FEM, *Global Competitiveness Report 2015-2016*. Foro Económico Mundial, en http://www3.weforum.org/docs/gcr/2015-2016/Global_Competitiveness_Report_2015-2016.pdf), 2016.

FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E., *Estrategia de innovación*, Madrid: Thomsom Editores, 2005.

FERNÁNDEZ, J., *Gestión por competencias. modelo estratégico para la gestión de recursos humanos*. Madrid: Pearson Educación, 2005.

FIOL, C.M. - Lyles, M.A., “Organizational Learning”, *Academy of Management Review*, 10 (1985), 803-813.

FRANK, R. H., - y BERNANKE, B. S., *Principles of Microeconomics*, Nueva York: McGraw-Hill/Irwin, 2007.

FRIEDMAN, B., HATCH, D. y WALKER, D. M., *Atraer, gestionar y retener el capital humano*, Buenos Aires: Ediciones Paidós Ibérica, 2000.

GARAVAN, T. N., MORLEY, M., GUNNIGLE, P. - y COLLINS, E., “Human Capital Accumulation: The Role of Human Resource Development”, *Journal of European Industrial Training*, 25 (2001), 48-68.

GARCÍA, O., *Indicadores para gestión del mantenimiento industrial*, Pereira: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 2007.

GARCÍA-PARRA, M., -SIMO, P., y SALLAN, J. M., “La evolución del capital intelectual y las nuevas corrientes”, *Intangible Capital*, 2 (2006), 277-307.

GARVIN, D. A., “Crear organización que aprende”, *Gestión del Conocimiento, Harvard Business Review* (2000), 51-89.

GOGAN, L. -Y DRAGHICI, A., “A Model to Evaluate the Intellectual Capital”, *Procedia Technology*, 9 (2013), 867—875.

GÓMEZ -MEJÍA, L. R., - BALKIN, D. B., - CARDY, R. L., *Gestión de Recursos Humanos*. (3a ed.), Madrid: Prentice Hall, 2001.

GORDON, J., *Comportamiento organizacional*, México: Prentice Hall, 1997.

GRANT, R. M., “The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation”, *California Management Review*, 33 (1991), 114-135.

GUTIÉRREZ, M., “La gestión de la Innovación y el Emprendimiento: conductores de la competitividad sostenible en los negocios”, *Éxito empresarial*, 119 (2010),1-3.

HARTMAN, E. H., *Total Productive Maintenance: Successfully installing TPM in a Non Japanese Plant*, North Carolina: TPM Press Incorporated, 1992.

MITRANI, A, - SUAREZ DE PUGA, I, y DALZIEL, M., *Las competencias: clave para gestión integrada de recursos humanos*. Barcelona: Deusto, 1992.

HAY GROUP., Core Competencies Project: Competency Dictionary. Recuperado de <https://es.scribd.com/doc/299394163/Core-Competency-Dictionary-Haygroup>, 2010.

HERRERA, C. G. N., y GIRALDO, C. G., “El aprendizaje organizacional como fuente de ventaja competitiva sostenible”, CRISTHIAN GUILLERMO NARANJO HERRERA, 9.

HOLBROOK, A. D., *Intellectual Property Rights Quanta of Innovation?* in D. Castle (Ed.), *The Role of Intellectual Property Rights in Biotechnology Innovation*. Londres: ed. D. Castle, Edward Elgar, 2008

MANIZALES ES +, <https://manizalesmas.com.co/empresas-de-alto-potencial/>

ICONTEC, ISO 9001. *Sistemas de Gestión de la calidad. Requisitos*. Bogotá, Colombia: ICONTEC, 2008.

ICONTEC, ISO 9001. *Sistemas de Gestión de la calidad. Requisitos*. Bogotá, Colombia: ICONTEC, 2015.

ICONTEC, NTC 5800. *Gestión de la investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i). Terminología y Definiciones de las actividades de I+D+i*. Bogotá, Colombia: ICONTEC, 2008.

ICONTEC, NTC 5801. *Gestión de la Investigación, Desarrollo e Investigación (I+D+i). Requisitos del sistema de la Gestión de la I+D+i*. Bogotá, 2008.

ICONTEC, NTC 5802. *Gestión de la investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i). Requisitos de proyecto de I+D+i*. Bogotá, Colombia: ICONTEC, 2008.

ICONTEC, GTC 186. *Gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i). Gestión de la I+D+i: Sistema de Vigilancia (V)*. Bogotá, Colombia: ICONTEC, 2009.

ISO, ISO 50000. *Gestión de Activos. Aspectos generales, principios y terminología*. ISO, 2014.

ISO, ISO 55001. *Gestión de Activos. Sistemas de Gestión. Requisitos*. ISO, 2014.

ISO, ISO 55002. *Gestión de Activos. Sistemas de Gestión, Directrices para la aplicación de la ISO 55001*. ISO, 2014.

ISO, ISO 31000. *Risk Management. A practical guide for SMEs*. ISO, 2015.

ITAMI, H., *Mobilizing Invisible Assets*, Cambridge, MA: Harvard University Press, 1987.

JARAMILLO, F. J., - RAMÍREZ, A., y ACEVEDO, M. T., *Mesa sector metalmecánica*. Manizales: SENA Caldas. Centro de Automatización industrial, 2012.

JEREZ, P., “El aprendizaje organizativo: capacidad estratégica basada en los recursos humanos”, *Capital Humano*, 175 (2004), marzo, 44-52.

KALDOR, N., “Economic Growth and the Verdoorn Law - A Comment on Mr. Rowthorn's Article”, *The Economic Journal*, 85 (1975), 891-896.

KARANASSOU, M., y SNOWER, D., “How labor market flexibility affects unemployment: long-term implications of the chain reaction theory”, *The Economic Journal*, 108 (1998), 832-849.

KARANASSOU, M., y SNOWER, D., “Characteristics of Unemployment Dynamics: The Chain Reaction Approach”, *IZA Discussion Paper Series*, 127 (2000), 1-22.

KEONG, K., “Intellectual capital: definitions, categorization and reporting models”, *Journal of Intellectual Capital*, 9 (2008), 609 – 638.

LARA, J. A., *Las tecnologías de la información como instrumento para lograr el aprendizaje gubernamental - Perú. Ponencia Presentada al Congreso La Gestión del Conocimiento*. Bogotá: Universidad del Rosario, 2004.

LEVY-LEBOYER, C., *Gestión de las competencias, ¿cómo analizarlas?, ¿cómo medirlas?, ¿cómo desarrollarlas?*, Barcelona: Gestión 2000, 2002.

LIEPÉ, Z. y SAKALAS, A., “Evaluation of Human Capital Role in the Value Creation Process”, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 156 (2014), 78-82.

LÓPEZ, N. A., *Identificación de estrategias de mercados meta de los sectores metalmecánico, textil, confecciones y alimentos de la ciudad de Manizales*. Manizales: Universidad Nacional de Colombia, 2005.

LÓPEZ, C. G., y HOLGUÍN, S. P., *Tesis- Determinación de brechas en Gestión Tecnológica y Gestión de la Innovación en Empresas del Sector de Alimentos y Bebidas de la región Centro Sur de Caldas*. Manizales: Universidad Autónoma de Manizales, 2015.

LÓPEZ, G. V., *Caracterización del sector metalmecánico y área de soldadura*. Bogotá: Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, 2012.

LUCAS, R. E., “On the mechanics of economic development”, *Journal of Monetary Economics*, 22 (1998), 3-42.

MADRIGAL, B., “Capital humano e intelectual: su evaluación”, *Observatorio Laboral Revista Venezolana*, 2(2009), 65-81.

MANTILLA, S. A., *Contabilidad intelectual & contabilidad del conocimiento*, Bogotá: Ecoe Editores, 2004.

LAOUTURE, M. C., *Ministra de Comercio, Industria y Turismo*, 2016, 2016.

MARIMUTHU, M., AROKIASAMY, L. y ISMAIL, M., “Human Capital Development and its Impact on Firm Performance: Evidence from Developmental Economics”, *Journal of International Social Research*, 2 (2009), 265-272.

MARIN, M. F., y VANONI, G., “Competencias directivas requeridas por los CEO ante la complejidad de las organizaciones del siglo XXI”, *Suma de negocios*, 7 (2016), 113-124.

MARTÍNEZ, J. D., *Ensamblajes y uniones*. San Cristóbal: Instituto Universitario Politécnico-Santiago Mariño, 2013.

MATHISON, L., - GÁNDARA, J., - PRIMERA, C., y GARCIA, L., “Innovación: Factor clave para lograr ventajas competitivas”, *Negotium*, 7 (2007), 46-83.

MCCONNELL, C., - BRUE, S., *Economía laboral*. Madrid: McGraw-Hill, 1997.

MEDINA, J., - FRANCO, C. A., - LANDINEZ, L. M., y AGUILERA, A. A., *Modelo de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica del Sena para la respuesta institucional de formación*. Cali: Universidad del Valle, 2010.

MENDOZA, M.T., “La gestión del conocimiento y el capital intelectual como base fundamental de las organizaciones inteligentes”, *Gest. Soc.*, 4 (2010), 17-25.

MERTENS, L., *Competencia laboral. Sistemas, surgimiento y modelos*, Montevideo: Cinterfor OIT, 1996.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, *Política Nacional de producción y Consumo*, Bogotá: MMAVDT, 2010.

MORA, L.A., *Mantenimiento Industrial Efectivo*, Envigado: COLDI, 2012.

NARANJO HERRERA, C. G., - DURÁN PINZÓN, E. S. y ESCOBAR BAUTISTA, C. M., “Medición del capital humano de la empresa: el caso Efigas”, *Equidad & Desarrollo*, 20 (2013), 167-186.

NARANJO, C., - GALLEGU, C., *El capital humano de las organizaciones. Medición en conjunto de empresas colombianas. Proyecto de Investigación*. Manizales: Universidad de Manizales, Maestría en Gerencia del Talento Humano. Documento inédito, 2015.

NEUGARTEN, B. L., *Los significados de la edad*. Barcelona: Herder, 1999.

NONAKA, I. y TAKEUCHI, H., *The Knowledge Creating Company: How Japanese Industries Create the Dynamics of Innovation*, New York, NY: Oxford University Press, 1995.

NONAKA, I., y TAKEUCHI, H., *La organización creadora de conocimiento*. México: Oxford University Press, 1999.

OCAMPO, O.L., *Indicadores de gestión del mantenimiento*, Manizales: Universidad Autónoma de Manizales, 2014.

ORDÓÑEZ DE PABLOS, P., “Capital intelectual: retos para la empresa”, *Capital intelectual y aprendizaje organizativo. Nuevos desafíos para la empresa*. AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación, 2003.

ORDÓÑEZ DE PABLOS, P., “Las cuentas de capital intelectual como complemento del informe anual”, *Economía Industrial*, 357 (2004), 63-74.

ORTIZ, E., - NAGLES, N., *Gestión de Tecnología e Innovación*, Bogotá: Universidad EAN, 2012.

ORTIZ, S., - PEDROZA, A., “Qué es la Gestión de la Innovación y la Tecnología (GIInT)”, *Journal of Technology Management and Innovation*, I (2006) , 66-79.

ORTIZ, J.C, *Enfoque Integral de mantenimiento implementado CMD en la máquina Laser Twin HS de la planta de manualidades Wash S.A.S. Lavandería industrial*, Medellín: Universidad EAFIT, 2015.

OVALLE, A., - OCAMPO, O. -SALAZAR, K, y FORERO, Y., *Análisis del Contexto de la Cadena Metalmecánica en la Región Centro Sur de Caldas*. Manizales: Universidad Autónoma de Manizales, 2012.

OVALLE, A.M., - OCAMPO, O.L., y ACEVEDO, M.T., “Identificación de brechas tecnológicas en automatización industrial de las empresas del sector metalmecánico de Caldas, Colombia”, *Ingeniería y Competitividad*, 15 (2013), 171-182.

PÁEZ, I., *Competencias para el liderazgo gerencial. Ponencia presentada en el Primer Congreso Iberoamericano de Administración*. Manizales: Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales, 2005.

Pedroza Zapata, Alvaro R., and Sara Ortiz Cantú. "Gestión estratégica de la tecnología en el predesarrollo de nuevos productos." *Journal of technology management & innovation* 3.3 (2008): 100-111.

PEDROZA, A., y ORTIZ, S., “Gestión estratégica de la tecnología en el predesarrollo de nuevos productos”, *Journal of Technology Management & Innovation*, 3.3 (2008), 112-122.

PEREDA, S., - BERROCAL, F. y LÓPEZ, M., “Gestión de recursos humanos por competencias y gestión del conocimiento”, *Dirección y Organización*, 28 (2007), 43-54.

PELUFO, M. - CONTRERAS, E., *Introducción a la gestión del conocimiento y su aplicación al sector público*, Santiago de Chile: CEPAL, 2002.

PÉREZ-MONTORO, M., *Gestión del conocimiento en las organizaciones. Fundamentos, metodología y praxis*, Gijón (Asturias): Ediciones Trea S.L., 2008.

PETERAF, M., “The Cornerstones of Competitive Advantage”, *A Resource- Based View. Strategic Management Journal*, 14 (1993), 179-191.

PFEFFER, J., “Organizational Demography”, *Research in Organizational Behavior*, 5 (1983), 299-357.

PFEFFER, J., *Ventaja competitiva a través de la gente: cómo desencadenar el poder de la fuerza de trabajo*, México: CECSA, 1996.

PIEDRAHITA, E., “La evaluación de tecnología, proceso estratégico y estocástico”, *Revista EIA*, 3 (2005), 69-81.

PINEDA, L., y JARA, M., *Prospectiva y Vigilancia Tecnológica en la Cadena Fibra-Textil-Confecciones*. Bogotá: Universidad del Rosario, 2009.

PISSARIDES, C., *Equilibrium Unemployment Theory*. Cambridge: MIT Press, 2000.

PNUD, *El ascenso del Sur: Progreso humano en mundo diverso*, Bogotá: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2013.

PTP, *Plan de Negocio para el sector siderúrgico, metalmecánico y astillero en Colombia*, Bogotá: Programa de Transformación Productiva, 2013.

PTP, *Programa de Transformación productiva. Metalmecánico*, Disponible en: <https://www.ptp.com.co/categoria/metalmecanico.aspx>, Bogotá: Programa de Transformación Productiva 2016.

RASTOGI, P. N., “The Nature and Role of IC – Rethinking the Process of Value Creation and Sustained Enterprise Growth”, *Journal of Intellectual Capital*, 4 (2003), 227-248.

REBELO, S., “Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth”, *The Journal of Political Economy*, 99 (1991), 500-521.

ROBBINS, S., *Comportamiento Organizacional*, Naucalpán de Juárez: Pearson Educación, 2004.

RODRÍGUEZ, G., “¿Qué son las competencias laborales?”, *Contribuciones a la Economía*, 2007-01 (2007).

RODRIGUEZ, P. J., y LOOMIS, R. S., “A New View of Institutions”, *Human Capital, and Market Standardization, Education, Knowledge & Economy*, 1 (2007), 93–105.

ROMER, P., “Increasing Returns and Long-Run Growth”, *The Journal of Political Economy*, 94 (1986), 1002-137.

SALVADOR, P., *Labour Market Dynamics in the Nordic Countries according to the Chain Reaction Theory*, Jyväskylä: Publishing Unit, University Library of Jyväskylä, 2009.

SCHEIN, E. H., *Organizational Culture and Leadership: A Dynamic View*, New York, NY: John Wiley & Sons, 1985.

SCHWAB, K., The Fourth Industrial Revolution. What It Means and How to Respond. Foreign Affairs. <https://www.foreingaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution>, 2015.

SENLE, A., *Iso 9000 – 2000, calidad y excelencia.*, Barcelona: Gestión 2000, 2001.

SECRETARÍA DE TIC y COMPETITIVIDAD DE MANIZALES, y CAMÁRA DE COMERCIO DE MANIZALES, *Caracterización Sector Metalmecánico Manizales*. Manizales, 2014.

SENA, *Mesa Sectorial Metalmecánica*, Caracterización ocupacional del sector metalmecánico, Manizales: SENA, 2002.

SPENCER, L. M., y SPENCER, S. M., *Competence at Work, Models for Superior Performance*, California: John Wiley & Sons, 1993.

STEWART, T., *Intellectual Capital*, Nueva York: Doubleday, 1997.

STRIUKOVA, L., - UNERMAN, J. y GUTHRIE, J., “Corporate Reporting of Intellectual Capital: Evidence from UK companies”, *The British Accounting Review*, 40 (2008), 297-313.

SVEIBY, K., *The new organizational wealth*, San Francisco: Berrett-Koehler Publishers Inc, 1997.

TAMAYO, J. A., *Estandarización del proceso de diseño de moldes y caracterización de materias primas y productos, en la línea de metalurgia de polvos de la empresa mvm ltda*, Santiago de Cali: Universidad Autónoma de Occidente, 2013.

TEJEIRO, M., - GARCÍA, M., y MARIZ, R., “La gestión del capital humano en el marco de la teoría del capital intelectual. guía de indicadores”, *Economía Industrial*, 378 (2010), 45-57.

TOBÓN, S., *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*, Bogotá: Ecoe Ediciones, 2004.

REVISTA DINERO, *Tomar clases de universidad en el colegio, la apuesta de Manizales para democratizar el acceso*, revista Dinero 11/5/2017, <https://www.dinero.com/pais/articulo/la-universidad-en-tu-colegio-estrategia-de-manizales/252037>.

TORRES, J., *Diseño, Documentación e Implementación del sistema de gestión de calidad de la empresa, JTP ingeniería EU, basado en los lineamientos de la norma NTC-ISO 9001: 2008*, Bucaramanga: Universidad Pontificia Bolivariana, 2010.

UNIVERSIDAD DE GUELPH, *Behavioral Competency Dictionary*, Guelph: University of Guelph, 2010.

UZAWA, H., *Optimal technical change in an aggregative model of economic growth*. International Economic Review, 6 (1), 18-31, 1965.

VELOSA GARCÍA, J., *Aproximación del Modelo Metodológico sobre la capacidad tecnológica para las Pymes del Sector Metalmecánico Colombiano*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2011.

VENTURA, J., *Análisis dinámico de la estrategia empresarial: ensayo multidisciplinaria*. Oviedo: Servicio de Publicaciones, Universidad de Oviedo, 1996.

VENTURA, J., *Recursos y capacidades: Implicaciones para el análisis estratégico*. Ponencia presentada al VIII Congreso Nacional ACEDE, Las Palmas, gran Canaria, 1998.

VERGARA M.C, -RESTREPO, F., -OCAMPO, O.L, -NARANJO, C., y MARTÍNEZ, E., “Teoría de recursos y capacidades para evaluar la función sustantiva de investigación en instituciones de educación superior”, *Revista educación y desarrollo social*. 10 (2016), 58-77.

VILLARREAL, J. P., y CERNA, L. M., *Competencias directivas en escenarios globales*. Estudios gerenciales, 24 (2008), 87-103.

WERNERFELT, B., “A resource based view of the firm”, *Strategic Management Journal*, 5 (1984), 171-180.

WERNERFELT, B., “The resource-based view of the firm: ten years later”, *Strategic Management Journal*, 16 (1995), 171-174.

WRIGTH, P. M., - MCMAHAN, G. C. y MCWILLIAMS, A., “Human resources and sustained competitive advantage: A resourced-based perspective”, *International Journal of Human Resource Management*, 5 (1994), 301-326.